
施工组织设计

网易给排水 (co.163.com)

目 录

第一章 工程概况及编制依据	4
1. 工程概况	4
2. 编制依据	4
3. 施工机械及劳动力计划	4
4. 临时设施安排	6
第二章 消防安装工程的协调与配合	7
1. 与总包单位的配合	7
2. 与其它分包单位的协调配合	7
第三章 施工进度计划	9
1. 工期目标	10
2. 进度计划的检查与监督	10
3. 工期保证措施	10
第四章 消防工程施工方案	14
1. 工程概况	14
2. 施工准备工作	14
3. 消火栓系统	14
4. 消防水泵房	19
5. 火灾报警系统安装	19
第五章 现场质量安全管理	24
1. 质量管理目标	24
2. 质量保证体系	24
3. 质量控制方法	24
4. 质量管理制度	25

5. 安全生产施工措施.....	27
6. 安全管理制度.....	27
7. 文明施工.....	28
8. 成品保护及保卫	29
9. 环境保护.....	31

网易给排水 (co.163.com)

第一章 工程概况及编制依据

1. 工程概况

1.1 工程简介

该工程占地面积约 60000m²，总建筑面积约 40000 m²，厂房约 20000 m²，彩印大楼约 17000 m²。本次发包的工程内容为消防工程（室内、室外消火栓；火灾自动报警系统）

2. 编制依据

(1) 消防安装工程招标文件；

(2) xxxx 消防安装工程设计图；

(3) 建设部颁发的《建设工程施工现场管理规定》；

(4) 现场和周边的实际踏勘情况；

(5) 采用的主要规范及标准目录：

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50303-2002）；

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2002）；

《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB50166-92）；

《建筑设备安装分项工程施工工艺标准》；

《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261；

中华人民共和国现行的有关标准图集。工程招标文件所要求的其它相关标准规范。

3. 施工机械及劳动力计划

3.1 施工机械准备

根据施工进度安排，组织施工机械的进场，确保施工的正常进行。针对本工程的工程量、工期，拟配置如下的主要机械设备（表 3-1）。

表 3-1：主要施工机械设备配置计划表

序号	名称	规格型号	数量	进场时间
1	交流焊机	B*3-500 (或 300)	1 台	2004. 7
2	直流焊机	AX7-500(或 300)	1 台	2004. 8
3	套丝机	Z3T-R4	4 台	2004. 7
4	套丝机	Z3T-R2	2 台	2004. 8
6	手动葫芦	1T (2 个) 3T(个)		2004. 5
7	电动葫芦	5T (2 个) 10T (2 个)		2004. 5
8	空压机	4m3	1 台	2004. 7
9	试压泵	SY-5	1 台	2004. 7
10	液压弯管机	SYM-3A	2 台	2004. 5
11	砂轮切割机	J3G2-400	2 台	2004. 5

3. 2 劳动力计划

3. 2. 1 劳动力保障措施

- (1) 根据确定的现场管理机构建立项目施工管理层，选择高素质的施工作业队伍进行该工程的施工。
- (2) 根据该工程的特点和施工进度计划要求，确定各施工阶段的劳动力需用量计划。
- (3) 对工人进行必要的技术、安全、思想和法制教育，教育工人树立“质量第一、安全第一”的正确思想；遵守有关施工和安全的法规；遵守地方治安法规。
- (4) 生活后勤保障工作：在大批施工人员进场前，做好后勤工作的安排，为职工的衣、食、

住、行、医等予以全面考虑，认真落实，以充分调动职工的生产的积极性。

4. 临时设施安排

4. 1 临建设施

由于本工程的工程量较大，本单位将组织足够的人力、物力进场施工，这就要求与总包密切配合，做好现场临时设施的规划，并协助总包搞好现场的总平面管理。具体设置按总包统一安排布置。

4. 2 临时水电

(1) 临时设施区及现场中心地点设总安全配电箱，并根据实际需要在加工车间、生活区及现场施工地点配备安全分配电箱，施工班组在施工点配备手提式安全配电箱。

(2) 临时设施区的用水由指定的供水管接头接入，按实际需要布置给水管网，并接至场区排水干管。

网易给排水 (co.163.com)

第二章 消防安装工程的协调与配合

本工程我单位实行分包管理，但因职责分工不同，工程仍需加强与总包、土建及钢结构施工的协调配合。在计划、工期、质量、安全、文明施工、成品保护、物资管理、技术管理、资料管理、合约管理等方面建立完善的管理规定。

1. 与总包单位的配合

1.1 技术配合：充分理解设计意图，对施工图进行自审，及时参加业主或总包组织的图纸会审；参加总包组织的土建、安装、装饰及其他专业分包商对图纸进行的深化，绘制综合施工图；编制有关施工方案并报审；邀请总包对安装技术资料的管理进行指导；接受其检查监督。

1.2 进度配合：在规定的时间内对其他施工单位的进度计划进行消化，在消化的基础上提出我们对其进度安排，提供作业面的需求以及消防工程的进度计划。消防工程的进度计划以不影响土建和钢结构施工关键线路为原则，必须确保总控目标；按时参加并接受总包对安装进度情况检查，将检查结果与初期计划进行对比，并对结果进行分析，制订相应的纠偏措施上报总包并遵照实施。在消防安装工程调试阶段，我们将成立专职的工作小组，积极配合总包进行竣工消防验收工作。

1.3 质量配合：我们就工程的施工质量对总包负责，总包就整个工程的质量对业主负责。在施工过程中我们将定期向总包报送有关质量报表等资料，以便总包随时掌握工程的施工状态；接受总包对工程施工质量的监督检查，对检查发现的问题及时整改，保障施工质量时刻处于受控状态。

1.4 安全生产：进场接受安全教育，在总包监督下做好对职工的三级安全教育；接受总包对工程特殊部位的交底；遵守总包各项有关安全生产管理规定；按时上报安全生产报表、资料；正确使用总包提供的各种安全设施；按照总包要求配置施工相应的安全设施（包括防火设施）；接受总包的检查监督。

1.5 文明施工：遵守总包关于文明施工的管理规定，严禁野蛮施工；采取有效措施减少扰民现象，加强环境保护；按规划要求设置半成品加工车间和材料堆场；在总包指导下进行CI形象管理；作好工序产品和最终产品的保护，作好对他人产品的保护。

2. 与其它分包单位的协调配合

2.1 与装饰施工的配合

同装饰的配合主要表现在吊顶内的水管、电导管等的施工配合及后期探测器、与其他功能元器

件在装饰面层的合理布局。首先在施工前应明确各自的配合范围及施工范围，并各自对其施工人员进行交底，在装饰未施工之前必须提交包含各类功能性的器具部件样品，如装饰性的风口、喷淋头与灯具。并根据消防专业施工平面图确定各功能器具部件在天花上定位尺寸及空间尺寸，与装饰单位共同绘制综合施工图，报业主及监理初审合格后再由设计单位审核签章。

2. 2 与专业分包商的配合

在施工中，我们将在总包的指导下给各专业分包商创造有利条件；合理配合各分包商的施工流水节拍；并通过总承包定期召开的协调会，解决消防安装专业与各专业分包之间在施工过程中所出现的技术、进度、质量等问题，以使整个工程能顺利施工，达到相应的各种指标。

联动调试阶段，我们将在总承包的统一领导和组织下，与各专业分包商成立调试小组，明确职责与范围，主动配合，做好服务工作，对各相关系统应达到的功能予以确认。如消防联动调试时我们针对消火栓系统、火灾自动报警系统予以检查调整，对其达到的功能予以确认，并记录相关各种参数及时填写资料。

2. 3 与设计方的配合

我们将在总包指导下同本工程的设计单位进行友好协作，以获得设计方的大力支持，保证工程能符合设计意图及国家有关规范、规定的质量要求。其主要表现为：定期向设计方介绍施工情况及采用的施工工艺；在每个分部分项工程施工前提交设计方有关的施工方案或作业指导书，并听取设计方的意见；交换我们对设计内容的意见，以达到最佳效果。

2. 4 与业主代表、现场监理的配合

在施工过程中，我们严格遵守现场“六个不得”的管理规定（即：设计图纸不经交底和会审不得施工；施工组织设计或方案未经监理审批不得用于施工；施工人员未经施工技术交底不得从事施工；材料设备及构配件未报验审签不得在工程中使用；上道工序质量未经监理工程师认可不得进行下道工序；未经总监理工程师认可不得进行工程竣工验收）。我们将积极参与业主、现场监理的联席会，讨论解决施工过程中出现的各种矛盾及问题，理顺每一阶段的关系；从施工角度及以往的施工经验来为业主当一个好的参谋，实现业主以最少的投入产生最好的效果；并在施工中为业主着想，满足业主提出的各种合理的要求；完全接受业主代表及现场监理对消防安装工程的合理建议及其指导，从而建立起融洽的关系。

2. 5 与地方职能部门的配合

在施工过程中，外界影响因素很多，我们将安排专门的负责人同总包一道，加强同质检、公安消防、劳动、环保等政府机构和单位的沟通与配合，取得政府及相关部门机构的支持，为保证施工生产的正常进行创造良好的外部环境。如在管道安装完成分区试压后，主动请总包及业主报质监站进行现场指导，以良好的中间验收减少竣工验收工作量，从而在确保质量受控的基础上顺利实现工期目标。

网易给排水 (co.163.com)

第三章 施工进度计划

1. 工期目标

在总包的统一管理下，与土建、及其他专业分包单位紧密配合，精心组织，合理安排，确保达到以下目标：

- (1) 确保在承诺的工期内把工程交付业主使用。
- (2) 确保按总包承诺的节点控制工期同步完成安装工程的施工。
- (3) 积极配合业主和其他单位施工进度要求，确保整个工程顺利进行。

2. 进度计划的检查与监督

施工进度的检查与监督，贯穿于进度实施控制的始终，施工进度检查比照是进度计划实施情况信息的主要来源，又是分析问题采取措施、调整计划的依据，施工进度监督是保证施工进度计划顺利实施的有效手段。

2.1 跟踪检查施工实际进度

- (1) 检查的内容：在进度计划执行记录的基础上，将实际执行结果与原计划的规定进行比较，比较的内容包括开始时间、结束时间、持续时间、逻辑关系、工作量。
- (2) 检查的方式：现场技术部专人收集进度报表资料、实地检查、日常管理、积极参加（或提请）总承包商召开协调会。

3. 工期保证措施

3.1 施工组织措施

为确保工程按期甚至提前完成，在施工组织上采取下列措施：

- (1) 组织高效精干的项目管理班子，实施项目法施工，充分发挥项目班子的计划、组织及调控功能，充分发挥项目全体成员的主观能动性。
- (2) 对项目进行四级管理，即总进度计划管理、阶段性进度计划管理、月进度计划管理和周进度计划管理。通过确保周进度计划完成来保证月计划、阶段性计划直至总进度计划完成。
- (3) 施工进度计划的控制结果作为我单位对项目的重点考核指标以月度进行全面检查，并与

经济指标相挂钩的手段，确保工期按各节点要求准时或提前完工。同时明确项目经理主管并落实阶段计划的实施，项目副经理主管与落实周计划的实施，各工长主管并落实各工序日计划的实施。项目副经理及专职生产调度员负责对施工生产的整个过程实行控制，并进行动态管理，及时掌握现场情况，并进行调整。

(4) 组织技术过硬，素质高的施工作业队伍，加强施工过程中的组织管理，平衡调度，必要时实行两班作业，制定合理的工期目标。

(5) 在管理制度上，推行我单位在其它项目上的成功经验，如建立生产例会制度，严格奖罚条例，落实进度目标、质量目标责任制等。

(6) 加强各专业的协调力度，根据土建及各专业的施工情况适时调整进度计划，关键线路上工序进行严密监控，遇工期紧张时，进行 24 小时连续作业。

(7) 做好后勤保障服务，解决项目管理人员和作业人员的后顾之忧。

3.2 技术措施

(1) 尽量推行工厂化预制，多出半成品，尽量避开施工交叉，待施工作业面具备条件时，全面展开安装施工。

(2) 精心进行施工管理，协调与其他专业标高、交叉、间距等关系，把问题解决在施工之前，避免不必要的返工和修改。

(3) 各专业班组推行样板化施工和工序作业指导书，做到施工有依据，检验有标准，减少整改，争取时间。

(4) 做好风、雨季施工物质准备，制定冬雨季施工措施，加强与气象部门的联系。尽量减少施工间断时间。

(5) 做好停电、停水时施工的准备，确保在停电停水 8 小时以内能维持施工。

(6) 详细编制施工准备计划，根据“平面分区作业、分层交叉施工”的原则，充分利用空间来换取时间。

3.3 其它措施

(1) 现场配备若干名机修人员及常用机械零部件，对机械故障及时排除。

(2) 及时向总包、业主提供现场的具体情况报告和加强管理的建议。

(3) 加强同质监、建管等政府部门的联系，及时办理中间验收、交工验收等手续。

(4) 另外，要做好种种不可预见因素的应急措施，如雨季、大风天气施工、停电、停水、机械故障等。

网易给排水 (co.163.com)

施工进度计划横道图

项目 编号	工程内容	持续时间	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154
1	火灾报警系统钢管 线槽安装及配线	77														
2	火灾报警设备安装	55														
3	系统调试	22														
4	室内消火栓系统管道安装及调试	110														
5	零星收尾	33														

注:本计划将结合其他工程进度作适当修改

网易给排水

(co.163.com)

第四章 消防工程施工方案

1. 工程概况

消防工程主要包括:消火栓系统、自动报警系统。

2. 施工准备工作

(1) 消防工程施工前,必须协助甲方进行消防设施的设计审核,未经设计审核或设计审核不合格不得擅自施工。

(2) 消防工程施工前必须向消防部门申报有关资料,办理消防施工进场许可证。

(3) 所选用的材料必须在消防部门经过登记并具有消防部门发放的准销证。

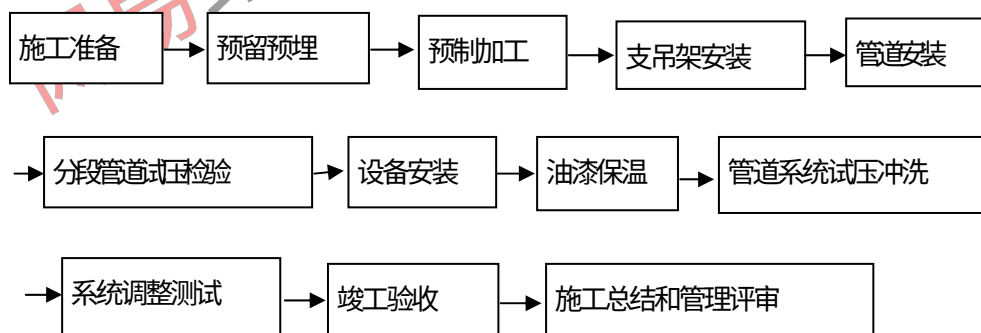
(4) 认真阅读施工图纸,对设计有疑问的地方要迅速与设计单位、消防部门、甲方联系,确保消防工程符合规范要求。

(5) 施工中原则上遵循“电让水,水让风,风让设备”的顺序施工。

3. 消火栓系统

1. 消防给水管道安装

1. 施工程序:



施工顺序是:先地下后地上,先干线和主管,后支线或支管,每道工序施工完毕后邀请业主、监理工程师进行检评、隐蔽。然后进行下一道工序的施工。

2. 主要施工方法

2.1 预留预埋

(1) 预留预埋是给排水专业在主体施工中的工作重点,它主要包括屋面水箱防水套管、穿墙、穿梁钢套管,管道穿楼板孔洞及预埋件等。预留预埋准确与否对整个工程至关重要。它将直接影响

给管道安装的顺利进行。

(2) 施工准备期间,专业工长认真熟悉施工图纸,找出所有预埋预留点,并统一编号,同时与其他专业沟通,以避免今后安装有冲突、交叉现象,减少不必要的返工。

(3) 所有出外墙和过楼板管道先预留钢套管,立管预留孔洞上下应竖直,预留孔洞应比相应水管径大 1.5 倍。

(4) 隐蔽预埋的管道,试压合格并经监理验收后才可隐蔽。

(5) 所有预留预埋都必须进行二次复核。

2. 2 套管安装

(1) 刚性套管安装:主体结构钢筋绑扎好后,按照给排水施工图标高几何尺寸找准位置,然后将套管置于钢筋中,焊接在钢筋网中,如果需气割钢筋安装的,安装后必须用加强筋加固,并做好套管的防堵工作。

(2) 穿墙套管安装:土建专业在砌筑隔墙时,按专业施工图标高,几何尺寸将套管置于隔墙中,用砌块找平后用砂浆固定,然后交给土建队伍继续施工。

(3) 给水引入管和给水管排水及通气立管,穿过地板楼板、屋面及墙处均应预留套管。套管直径比穿过管道直径大 2 号,管道与管道间有 25mm 间隙。

(4) 套管材质为热浸镀锌钢管,套管应高出地面 100mm,在地板处管道与套管之间用沥青胶泥填封。在楼板处用阻火材料填封。

(5) 严格按标准图集加工制作防水套管、穿墙套管,套管长度按结构施工图尺寸确定,套管管径参照下列标准:

管径 (mm)	50-75	75-100	125-150	200-300
留洞尺寸(mm)	100*100	200*200	300*300	400*400
防水套管(mm)	φ114	φ159	φ180-219	φ273-325

2. 3 管道支架安装

(1) 管道支架的选型

管道支架加工制作前应根据管道的材质、管径大小等按标准图集进行选型。支架的高度应按设计图纸并与其它专业进行协调后确定,防止施工过程中管道与其它专业的管道发生“碰撞”。

(2) 管道支架制作加工

管道支架采用工厂化制作，制作质量必须符合规范要求，制作成形后进行除锈和防腐处理。管道支架必须满足管道的稳定和安全，允许管道自由伸缩并符合安装高度。

(3) 给水主管安装管卡时，层高 $H \leq 5$ 米每层设一个，层高 $H \geq 5$ 米时每层设两个。管道水平安装时，管道架间距应符合设计或规范要求。

(4) 临近阀门和其他大件管道须安装辅助支架，以防止过大的应力，临近泵接头处亦须安装支架。对于机房内压力管道及其他可把震动传给建筑物的压力管道，必须安装弹簧支架并垫橡胶垫圈以达到减震的目的。

2. 4. 镀锌钢管的套丝方法和使用板牙要严格按照标准操作，要求螺纹端正，光滑、无断丝、无乱丝、无乱扣、在安装时先用手拧紧，然后，再用管钳拧紧，拧至距连接件外差 1-2 扣时，找正位置，不准拧过头而利用倒扣来找正，丝接口的填料 $\phi 32$ 以上采用麻丝铅油作密封填料。

套丝工艺流程见图 8-1。



2. 5 管道安装

2. 5. 1 管道安装工艺要求

(1) 管道安装之前要进行外观检查。清除污垢保证管内无杂物。安装期间应随时注意适当盖好

口端,以防外来杂质落入管道。地面以下的管道和隐蔽暗装的管道,应在试水、冲洗、消毒并验收合格之后,才能回填或隐蔽。

(2) 所有管件及各种管道构件与管道相匹配。管件材料应与管道材质一致。所有管道安装应排列整齐、美观维修方便,立管应尽量靠近梁边、柱边,并尽可能靠近主体结构。并牢靠固定以防止横向和纵向移动。

(3) 金属管道应进行防腐处理,处理之前先去除管道表面铁锈及污垢,防腐层应涂刷均匀。明装钢管刷红丹底漆,面漆各两道。埋地铸铁管先刷冷底子油一道,再刷石油沥青涂层一道。管道支架除锈后刷红丹底漆二道,明装时加刷灰色面漆二道。各种管道和容器,应在试压合格后方可进行防腐保温等工作。

2.5.2 给水管道安装

(1) 干管安装。首先确定干管的位置,标高,管径,坡度坡向等,正确按图标位置,间距和标高确定支架的安装位置,支架安装完毕后,把预组装好的管子,滚落在支架上,随即用预先准备好的U型卡将管子固定并校正调直,保证整根管子水平和垂直都在同一直线上,并最后固定牢。

(2) 立管安装,首先用线坠吊在管的位置上,并根据立管卡的高度确定立管卡的位置,管卡安装好后即可安装预制好的立管,上管时应两人配合,一人在下托管,一人在上端上管,上到一定程度,要注意下面支管甩口方向,以防支管甩口偏差或过头,管卡收紧时要保证主管的垂直度和离墙距墙。

(3) 支管安装,首先按立管上预留的管口在墙面上画出水平支管安装位置的横线,并按图纸要求画出各分支线或给水配件的位置,根据所画好的尺寸进行预制和组装。

2.6 阀门安装

(1) 阀门的规格、型号、材质及品牌应按设计图纸及规范要求选用。

(2) 阀门安装前,应做耐压强度试验。试验应以每批(同牌号、同规格、同型号)数量中抽查10%。如有漏裂不合格的,应再抽查20%,如仍有不合格的则须逐个试验。强度和严密性试验压力应为阀门出厂规定之压力。并做好阀门试验记录。

(3) 阀门安装时,应仔细核对阀件的型号与规格是否符合设计要求。阀体上标示箭头,应与介质流动方向一致。

(4) 阀门安装的位置应符合设计要求,并且便于操作。

2.7 管道试压和冲洗

(1) 给水管的在试验压力下, 在 10 分钟内压力降不大于 50Kpa, 然后将试验压力降至工作压力, 作外观检查, 以不渗不漏为合格。

(2) 暗装或埋地水管, 在隐蔽前必须做灌水试验。其灌水高度应不低于底层地面高度。满水 15 分钟后, 再灌满。延续 5 分钟, 液面不下降为合格。

(3) 在竣工验收前, 管道应进行冲洗。以系统内最大设计流量为冲洗流量或不小于 1.5m/s 的流速连续冲洗, 直到出水口处浊度、色度与入水口处冲洗水一致为合格。

2.8 管道防腐、油漆、保温

2.8.1 管道防腐 油漆

(1) 金属管道应进行防腐处理, 处理之前先去除管道表面铁锈及污垢。防腐层应涂刷均匀。暴露在装修处的明装管道, 面漆颜色应与室内装饰颜色相协调。

(2) 明装钢管刷红丹底漆, 面漆各两道。

(3) 埋地铸铁管先刷冷底子油一道, 再刷石油沥青涂层一道。

(4) 管道支架除锈后刷红丹底漆二道, 明装时加刷灰色面漆二道。

2.8.2 管道保温

(1) 各种管道和容器, 应在试压合格后方可进行防腐保温等工作。

(2) 所有生活热水管及其循环回流管均要做隔热保温层。保温材料采用橡塑管壳。

(3) 采用的保温材料应具备符合国家有关材料标准的性能检测证明。

(4) 保温层的安装施工应在管道防锈处理、试压、冲洗、消毒完成, 并验收合格之后进行。

2.9 消火栓(箱) 安装

(1) 室内消火栓安装, 其位置应符合设计要求。未经设计同意, 不得擅自改动。

(2) 室内消火栓其栓口应朝外, 且不应与门框相碰。阀门中心距地面为 1.1 米, 距箱侧面为 140 毫米, 距箱后内表面为 100 毫米。

(3) 消火栓水龙带与快速接头连接, 应用专门夹头, 并根据箱内构造将水龙带挂在箱内的挂钩或水龙带盘上。

(4) 消火栓必须密封严实, 不得有渗透漏, 且开启容易。

4. 消防水泵房

4.1 消防水泵房应设在一、二级耐火等级的建筑。附设在建筑内的消防水泵房，应用耐火极限不低于 1h 的非燃烧体墙和楼板与其他部位隔开。消防水泵房应设直通室外的出口。设在楼层上的消防水泵房应靠近安全出口。

4.2 一组消防水泵的吸水管不应少于两条。当其中一条损坏时，其余的吸水管应仍能通过全部用水量。高压和临时高压消防给水系统，其每台工作消防水泵应有独立的吸水管。消防水泵房应有不少于两条的出水管直接与环状管网连接。当其中一条出水管检修时，其余的出水管应仍能供应全部用水量。出水管上宜设检查用的放水阀门。

4.3 固定消防水泵应设有备用泵，其工作能力不应小于一台主要泵。但符合下列条件之一时，可不设备用泵：

(1) 室外消防用水量不超过 25 L/s 的工厂、仓库；

(2) 七层至九层的单元式住宅。

4.4 消防水泵应保证在火警后 5min 内开始工作，并在火场断电时仍能正常运转。消防水泵宜采用自灌式引水。设有备用泵的消防泵站或泵房，应设备用动力，若采用双电源或双回路供电有困难时，可采用内燃机作动力。消防水泵与动力机械应直接连接。

4.5 消防水泵房宜设有与本单位消防队直接联络的通讯设备。

5. 火灾报警系统安装

1. 施工准备：

1.1 图纸会审：此项工作是一步极其严肃的重要技术工作，它能减少施工图中的差错，对提高工程质量有重要的作用。接到图纸后负责施工的专业技术人员认真阅读其内容及要求，把疑难问题整理出来，把图中存在的问题记录下来，在图纸会审和施工交底时解决，也为初期预算的准确率打下基础。

1.2 开工准备：

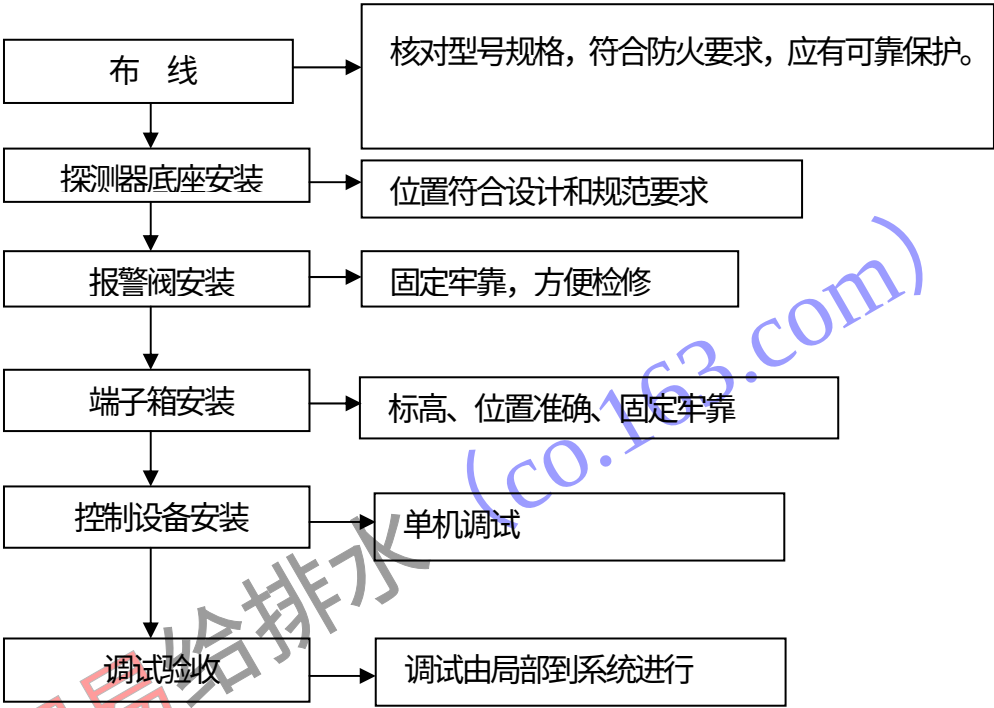
1.2.1 技术准备：由施工组织设计编写，工程造价预算和施工材料预算的编制，以及施工现场管理人员、施工班组人员、后勤保障措施的定位等软件部分组成。现场办公室、工具房、材料房现场用电，较大型工具的准备和首批必须材料的进场等硬件部分组成。

1.2.2 安装准备：消防自动报警系统安装；各级职能部门及班组人员应在吃透图纸设计要求的基

基础上按照规范要求，逐级进行交底，具体表现在三个方面：Ⅰ 质量要求，Ⅱ 进度要求，Ⅲ 安全及文明工程要求。施工人员带领班组熟悉施工现场条件，掌握土建和装潢进度的配合要求，及时做好用材料进场计划，按专业施工程序指导班组进入工程施工状态。

1.3. 必须具备技术资料审批文件、质量体系认证证书等前置条件。

2、安装程序



3. 组织施工

工程开工后，施工人员应根据现场的实际情况和特点，配合班组核对图纸给设备定位，明确线路走向，标高要求及线路在不同部位的安装方式，墙面与顶面配管的结合方式，设备接线盒的安装标高尺寸和固定方式等确保项目的交底。

3.1. 穿线导管的施工：

- (1) 镀锌的钢导管，可挠性导管和金属线槽不得熔焊跨接接地线，以专用接地卡跨接的两卡间连线为铜芯软导线，截面积不小于 4mm²；
- (2) 当非镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端焊跨接接地线；当镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端用专用接地卡固定跨接接地线；
- (3) 金属线槽不做设备的接地导体，当设计无要求时，金属线槽全长不少于 2 处与接地（PE）或

接零 (PEN) 干线连接。

- (4) 金属导管严禁对口熔焊连接, 镀锌和壁厚小于等于 2mm 的钢导管不得套管熔焊连接。
- (5) 当绝缘导管在砌体上剔槽埋设时其保护厚度大于 15mm,
- (6) 金属导管的内外壁均应防腐处理, 埋设于混凝土的导管内壁应防腐处理, 外壁可不防腐处理。

- (7) 室内进入落地式柜、台、箱、盘内的导管管口应高出柜、台、箱盘的基础面 50—80mm
- (8) 管与管、盒与盒 (箱) 等器件采用插入法连接时, 连接处结合面涂专用胶合剂, 接口牢固密封, 管口平整光滑。

- (9) 管子入盒时, 盒外应套锁母, 内侧应装保护口, 在吊顶内敷设时盒的内外侧均应套锁母。
- (10) 在吊顶内敷设各类管路和线槽时, 宜采用单独的卡具吊装或支撑物固定。
- (11) 吊装线槽的吊杆直径不应小于 6mm, 线槽的直线段每隔 1—1.5m 设置吊点或支点, 其接头处距接线盒 0.2m 处, 走向改变或转角处均应设支吊点。

- (12) 穿线导管敷设时无弯曲长度超过 45m, 由一个弯曲长度超过 30m, 由两个弯曲长度超过 20m, 由三个弯曲长度超过 12m 时, 均应在便于接线处装设接线盒。

- (13) 管子的弯曲半径: 穿线管为大于 6 倍管径的弯曲半径, 电缆保护管为大于 10—15 倍管径的弯曲半径。

3.2 电线、电缆穿管和线槽敷线:

- (1) 在穿线前应对导线的种类、电压等级和绝缘情况进行检查, 并应对管内或线槽内的积水及杂物清除干净。

- (2) 不同系统、不同电压等级、不同电流类别的线路, 不应穿在同一管内或线槽的同一槽孔内。

- (3) 导线在管内或线槽内不应有接头或扭结, 导线的接头应在接线盒内焊接或用端子连接。

- (4) 火灾自动报警系统导线敷设后, 在确保回路正常通路的情况下, 又未装任何设备, 应对每回路的导线用 500 伏的兆欧表测量绝缘电阻, 其对地绝缘电阻值不应小于 20 兆欧。

- (5) 线槽内敷线应有一定的余量, 不得有接头, 电线按回路编号分段绑扎固定, 垂直方向敷线固定点间距不应大于 2m。

- (6) 从接线盒、线槽等处引到探测器底座盒, 控制设备盒、扬声器箱、消火栓按钮等线路均应加金属软管保护。

- (7) 火灾探测器的传输线路宜选择不同颜色的绝缘导线或电缆, 正极线为红色, 负极线为蓝色。同一工程中相同用途导线应一致, 接线端子应有标号。

- (8) 柜、箱的线端子宜选择压接或锡焊接点的端子板, 其接线端子上应有相应的标号。

3.3 设备安装：

3.3.1 火灾探测器安装：

3.3.1.1 探测器安装一般取中，至墙壁梁边的水平距离不应小于 0.5m 且不应有遮挡物，至送风口边的水平距离不应小于 1.5m，至多孔送风顶棚孔的水平距离不应小于 0.5m。探测器安装应牢固、端正，其确认灯应面向便于人员观察的主要入口方向。先安装探测器底座时其底座穿线孔宜封堵，安装完毕后为防止污染应采取保护措施。

3.3.1.2 工程中如不吊顶时，应较核梁对探测器保护面积的影响，且须符合下列条件：

- (1) 当梁突出顶棚的高度小于 200mm 时，可不计梁对探测器保护面积的影响。
- (2) 当梁突出顶棚的高度为 200—600mm 时，应按本规范附录 B、附录 C 确定梁对探测器保护面积的影响和一只探测器能够保护的梁间区域的个数。
- (3) 当梁突出顶棚的高度超过 600mm 时，被梁隔断的每个梁间区域至少设置一只探测器。
- (4) 当被梁隔断的区域面积超过一只探测器保护面积时，被隔断的区域应按国家消防规范 8.1.4 条规定计算探测器的设置数量。
- (5) 当梁间净距小于 1m 时，可不计梁对探测器保护面积的影响。

3.3.2 手动报警按钮安装：一般安装在墙上距地面高度 1.5m 处，应安装牢固，并不得倾斜，对接导线留有不小于 10cm 的余量，且端部应有明显标志。

3.3.3 应急广播音箱、声光报警器、消防专用电话的安装应依据图纸设计要求确定其安装位置及距地高度，且安装端正、牢固、可靠。

3.3.4 楼层显示器、壁挂式报警控制器一般安装在实墙上，距地面高度 1.5m 处，牢固、端正。安装在轻质墙上应采取加固处理。

3.3.5 报警控制主机柜安装一般另加基础槽钢螺栓紧固。设备定位应便于操作与监视，设备后面的维修距离不宜小于 1m。设备接线应整齐，避免交叉，固定牢靠，每个接线端子接线不得超过 2 根，导线绑扎成束并留有不小于 20cm 的余量。

3.3.6 联动控制模块的安装，首先应确保便于检修，安全可靠，一般安装在设备旁或井道内，接线确保正确，控制灵敏，有防潮措施，在执行强电切换或控制的模块安装，要防止交流干扰及过热，火花损坏的破坏保护措施。

3.3.7 系统接地装置的安装：工作接地线应采用铜芯绝缘导线或电缆，不得利用镀锌扁铁或金属软管。工作接地与保护接地必须分开，由消防值班室引至接地体的工作接地线应采用大于 25mm² 绝缘导线并穿管保护，由报警设备主机引至工作接地支线，应采用大于 4mm² 的绝缘导线。其接地电阻确

保在选用共用接地装置时不大于 1 欧姆。当采用独立接地体时不大于 4 欧姆。

4. 系统的调试

4.1 调试前的准备：

(1) 调试前应按设计要求查验设备的规格、型号、数量、备品备件等，并且有完整的竣工草图，及编码图。由施工人员核准无误。工程安装资料齐全，签字完整。开通设备调试前，再次检查系统线路，对错线、开路、虚焊和短路等不正常情况进行处理。

(2) 在技术负责人的统一指挥下，设备生产厂家，各工种负责人，施工负责人，施工班组人员均到位。

(3) 调试必备工具：对讲机、各种检测仪表、各种检修个人工具齐全。

4.2 调试：火灾自动报警系统调试，应先分别对探测器、区域报警控制器、集中报警控制器、报警装置和消防控制设备等逐个进行单机通电检查，正常后方可进行系统调试。

(1) 火灾自动报警系统通电后首先应对主机全部功能进行检查，在功能完好的前提下对报警系统设备的逻辑关系按设计要求与规范要求编程设置。

(2) 检查报警系统的主电源和备用电源容量与互投分别符合国家标准要求，在备用电源连续充放电 3 次后，主、备电能自动转换。

(3) 应采用专用的检查仪器对探测器、手报、消火栓按钮等进行逐个试验，其动作应准确无误。

(4) 应分别用主电源和备用电源供电检查火灾自动报警的各项控制功能和联动功能。

(5) 火灾自动报警系统应在连续运行 120 小时无故障后按要求填写调试报告，为专业检测和工程验收做好准备。

4.3 系统的验收：

4.3.1. 系统验收应在公安消防监督机构监督下，由建设主管单位主持、设计、施工、调试等单位参加共同进行。由施工单位提交消防工程竣工资料，竣工图。安排好人员待查，并随时配合检验。

4.3.2. 按照验收主持单位的要求配合各工种操作人员，按要求行事，随时处理故障，确保验收顺利。

4.3.3. 系统进行：在确保火灾报警系统验收合格，尚存小问题处理完毕，全系统工作正常的情况下，甲乙双方办理交接手续，移交全部资料。正式移交甲方经过专门培训并经过考试合格的专人负责系统的管理、操作和维护。

4.3.4. 对系统的安装质量在保修期内认真给予处理且应主动不定期的做好回访工作。

第五章 现场质量安全管理

1. 质量管理目标

树立“百年大计、质量第一”的观念。确保机电安装工程单位工程达到优良标准，其中质量检验项目一次合格率 100%，分项工程优良率 90%，分部工程优良率 85%。

2. 质量保证体系

(1) 质保体系是通过一定的制度、规章、方法、程序、机构等，把质量保证活动系统化、标准化、制度化。根据我单位质量管理文件的要求，结合本工程的实际情况，建立由项目经理领导，项目技术负责人负责的质量管理机构。如图 9-1 所示，使整个质量保证体系协调运作，从而使工程质量始终处于受控状态。

(2) 实现目标管理，进行目标分解，按工程及分部分项工程落实到责任人，从项目的各部门到班组，层层落实，明确责任，制定措施，从上至下层层展开，使全体职工在生产的全过程中用从严求实的工作质量，精心操作的工序质量，一步一个脚印去实现质量目标。

(3) 开展质量管理小组 QC 活动，攻关解决质量问题，同时做好 QC 成果的推广工作。

(4) 制定各分部分项工程的质量控制程序，建立信息反馈系统，定期开展质量统计分析，掌握质量动态，全面控制各分项工程质量。

(5) 采取各种不同的途径，用全面质量管理的思想、观点和方法，使全体职工树立起质量第一、为用户服务的思想，以员工的工作质量保证工程的产品质量。

3. 质量控制方法

3.1 加强施工准备的质量控制

(1) 按照单位质量管理文件，结合本工程的实际情况，编制质量保证计划。

(2) 优化施工方案和合理安排施工程序，作好每道工序的质量标准和施工技术交底工作，搞好图纸审查和技术培训工作。

(3) 严格控制进场原材的质量，严禁不合格材料用于工程。

(4) 合理配备施工机械，搞好维修保养工作，使机械处于良好的工作状态。

(5) 对产品质量实现优质优价，使工程质量与员工的经济利益密切相关

(6) 采用质量预控法，把质量管理的事后检查转变为事前控制工序及因素，达到“预控为主”的目标

3.2 施工过程中的质量控制

(1) 加强施工工艺管理，保证工艺过程的先进、合理和相对稳定，以减少和预防质量事故、次品的产生。

(2) 坚持质量检查与验收制度，严格执行“三检制”原则，上道工序不合格不得进入下道工序施工，对于质量容易波动，容易产生质量通病或对工程质量影响比较大的部位和环节加强预检，中间检和技术复核工作，以保证工程质量。

(3) 隐蔽工程做好隐预检记录，专业质检员做好复检工作，再请业主代表、监理代表、质检站验收。

(4) 做好各工序或成品的保护，下道工序的操作者即为上道工序的成品保护者，后续工序不得以任何借口损坏前一道工序的产品。

(5) 及时准确地收集质量保证原始资料，并作好整理存档工作，为整个工程积累原始准确的质量档案。各类资料的整理与施工进度同步。

4. 质量管理制度

(1) 工程项目质量承包负责制度：本单位对工程的全部分部分项工程质量向建设单位负责。本部对承接安装工程的全部分部分项工程质量向总包负责，拟定工程质量责任状，充分发挥安装部全体管理人员及班组成员的工作积极性，努力提高其整体技能，消除人为因素对工程质量造成的不良影响。

(2) 技术交底制度：坚持以技术进步来保证施工质量的原则。技术部门编制有针对性的施工组织设计，积极采用新工艺、新技术；针对特殊工序要编制有针对性的作业指导书。每个工种、

每道工序施工前组织进行各级技术交底，包括项目总工程师对工长的技术交底、工长对班组长的技术交底、班组长对作业班组的技术交底。各级交底以书面进行。

(3) 材料进场检验制度：本工程各类材料需具有出厂合格证，并根据国家规范要求分批量进行抽检，抽检不合格的材料一律不准使用。

(4) 样板引路制度：施工操作注重工序的优化、工艺的改进和工序的标准化操作。每个分项工程或工种特别是量大面广的分项工程在开始大面积操作前做出示范样板，统一操作要求，明确质量目标。

(5) 工艺卡制度：主要工序如丝口连接、管道焊接、电气暗配管、风管制作等实行作业卡制度，根据标准规范编制该工序的施工作业卡，其内容包括施工机具、操作程序、质量标准、检测仪器及检验方法、成品保护等。

(6) 过程三检制度：实行并坚持自检、互检、交接检制度，自检要做好文字记录。隐蔽工程由项目总工组织工长、质量检查员、班组长检查，并做出较详细的文字记录。

(7) 质量否决制度：不合格分项、分部工程必须进行返工。出现不合格品采取必要的纠正和预防措施。

(8) 成品保护制度：应当象重视工序的操作一样重视成品的保护。项目管理人员应合理安排施工工序，并做好记录。如下道工序的施工可能对上道工序的成品造成影响时，应征得上道工序操作人员及管理人员的同意，并避免破坏和污染。

(9) 质量文件记录制度：质量记录是质量责任追溯的依据，应力求真实和详尽，各类现场操作记录及材料试验记录、质量检验记录等要妥善保管，特别是各类工序接口的处理，应详细记录当时的情况，理清各方责任。

(10) 工程质量等级评定、核定制度：工程竣工后，首先由我单位按国家有关标准规范进行质量等级评定，然后报建设单位、工程质量监督机构进行等级核定。

(11) 竣工服务承诺制度：工程竣工后我们将主动做好用户回访工作，按有关规定实行工程保修服务。

(12) 培训上岗制度：工程项目所管理的操作人员应经过业务技能培训，并持证上岗。

5. 安全生产施工措施

5.1 施工机具的安全防护

现场所有机械设备必须按照施工平面布置图进行布置和停放，机械设备的设置和使用必须严格遵守《施工现场机械设备安全管理规定》，现场机械有明显的安全标志和安全技术操作指示牌。机械在停用、停电时必须切断电源。

5.2 高空作业的安全防护

因本工程厂房部位层高较高，所以顶部设施安装属高空作业，施工时必须佩带安全带、安全网等防护用具。操作时下部应有禁止通行、小心高空坠物等警示性标牌及措施。

5.2 消防保卫管理

施工现场必须配备足够的消防器材、消火栓，进水主管务必满足消防要求；

现场料场、库房的布局应合理规范，易燃易爆物品、有毒物品均应设专库保管，严格执行领用、回收制度；

实行动火证制度，现场电焊、切割等动火施工必须经过项目经理允许，并由安全员发证动火。

5.3 施工用电安全措施

现场用电线路的设置和架设必须按规定与布置图进行。电缆线均应架空，穿越道路的电缆线除套房护套管外，埋至深度应超过0.2m；

现场配电箱设有可靠有效的三相漏电保护器，动作灵敏，动力、照明分开，与电工房内的漏电保护器形成二级保护，使施工用电更安全；

现场所用的配电箱应统一编号、上锁，专人保管，机壳接地良好。施工用电的设备、电缆线、导线、漏电保护器等应有产品质量合格证。漏电保护器要经常检查，发现问题立即更换，熔丝要相配合。

6. 安全管理制度

为保证施工现场操作者本人或他人的安全,对进入施工现场的所有人员强制其执行本制度。

(1) 衣服：所有人员(包括参观者)进入现场应穿戴紧束。

(2) 安全帽：进入施工现场所有人员(包括参观者)应戴安全帽,女性应头戴压发安全帽,且配戴方式符合安全规定要求。

(3) 鞋：所有进入施工现场的施工人員应根据工作环境需要穿经过批准的劳保用鞋。进入施工现场的参观者应穿防滑平底鞋。

(4) 眼睛保护装置：在可能使眼睛受到伤害的地方,全体施工人員均需戴必要的眼睛保护装置,如护目镜和面罩。对于参观者不具备上述眼睛保护装置的人员,我们将谢绝其到上述地点参观。所有从事磨碎、切割、钻探的人员均应戴上护目镜,包括协助人员。焊工焊接和清洗焊缝时应在焊罩下或戴上安全眼镜。

(5) 手的安全保护：在处理可能烧伤、划伤或擦伤手的物质或从事可能产生上述伤害的工作时,应戴指定的劳保手套。在处理金属、热物体、焊接等可能伤害到手的地方时应戴指定的劳保手套。在处理化学物质时应戴合适的手套以保证不产生副作用。

在操作转动机械如台钻时严禁操作者戴手套作业。

(6) 呼吸保护装置：在缺氧或有毒或有窒息性气体或蒸汽或大量粉尘或严寒的环境下工作时,必须使用呼吸保护装置。

(7) 安全约束：安全帽、安全带、安全网与吊装机具以及劳保用品必须是合格产品,使用者应正确使用。

(8) 酒、麻醉品：施工人員严禁酒后作业,任何施工人員不得使用麻醉品或可能导致反应迟钝或伤亡的药品。对于饮酒或使用麻醉品的参观者我们将拒绝其入内。

7. 文明施工

7.1 总平面管理

总平面管理是针对整个施工现场进行的管理、其最终要求是：配合总包总平面管理规划,严格按照各施工阶段的施工平面布置图规划和管理。具体做到：

(1) 供电、给水、排水等系统的设置严格遵循平面图的布置。

(2) 所有的材料堆场、小型机械的布设均按平面图要求布置,如有调整应有书面的修改通知。

(3) 在做好总平面管理工作的同时，应经常检查执行情况，坚持合理的施工顺序，不打乱仗，力求均衡生产。

7. 2 文明施工措施

(1) 在施工过程中，要求各作业班组做到工完场清，以保证施工场地没有多余的材料及垃圾。材料要求堆放整齐，以使整个楼面整齐划一。

(2) 加强与其他分包单位的联系，协商制定合理的施工顺序，不打乱仗，力求均衡生产。

(3) 凡进入现场施工人员均应服装整齐，佩带证章及安全帽服从管理人员指挥。

(4) 现场内严禁吸烟，不准携带易燃、易爆物品出入现场。

(5) 进出施工现场须按指定路线出入，不得进入非施工区，遵守总包有关施工的管理规定，服从总包管理。

(6) 施工操作应穿戴安全防护用品，进入施工现场应穿工作服，不得袒胸赤背，不得穿露钉皮鞋或拖鞋进入现场。

(7) 施工中不得大声喧哗、吵闹、不得在非施工区域停留，不得随地吐痰、乱扔废弃物，言行要文明礼貌。

(8) 做好对职工节水、节电教育，制订相应管理措施，消除"长明灯、长流水"现象；当设备空转一定时间应能自动断电。

8. 成品保护及保卫

8. 1 成立成品保护管理组

成品保护的好坏必将对整个工程的工程质量产生极其重要的影响，只有重视并妥善地进行好成品保护工作，才能保证工程优质，高速的进行施工。这就要求我们成立成品保护管理组，协调各专业、各工种一致动作，有纪律、有序的进行穿插作业，保证用于施工的原材料、制成品、半成品、工序产品以及已完成的分部分项产品得到有效保护，确保整个工程的施工质量。

8. 2 成品保护管理的运行方式

(1) 组织专职检查人员跟班工作，定期检查，并根据具体的成品保护措施的落实情况，制定

对有关责任人的奖罚建议。

(2) 检查影响成品保护工作的因素，以一周（或一句）为周期召开协调会，集中解决发现的问题，指导、督促各工种开展成品保护工作。

8.3 成品保护具体措施

- (1) 原材料、半成品堆放场地应平整、干净、牢固、干燥、排水通风良好、无污染。
- (2) 原材料、半成品堆放时应分类、分规格堆放整齐平直，水平位置上下一致，防止变形损坏、防止颠覆或倾倒。
- (3) 注重工序过程中的成品保护，合理、有序地进行穿插施工，确保工序产品不被污染或损坏。
- (4) 所有管线、配电箱和水系统闸阀按照图纸标注在两端及中间检修位置分别标签，标签应统一规格，各系统标签应予以区别，标签文字应为印刷体，易于识别，具有永久的防脱落、防水、防高温、防腐蚀性。
- (5) 鉴于本工程施工现场空旷，容易出现鼠患，在工程后期，为防止所敷设的电线电缆被啃咬损坏，在所有电缆沟、电缆井道出入口均应可靠封堵。
- (6) 保护其他施工单位的成品、半成品；不得出现随意开槽打洞等破坏他人产品的行为。
- (7) 在工程未办理竣工验收移交手续前，不得在工程内使用房间、设备及其他一切设施。

8.4 保卫工作

(1) 在工程未交工前，我们将义务对我方的施工内容提供保卫，避免由于他人有计划的偷盗或破坏或无意所引起的损失。届时我们将同总包协商，委托专职的成品安保单位对消防安装工程成品实行全方位的保卫。

(2) 为避免工作中不必要的误会，所有进入我方施工区域或成品保卫区域的人员必须佩戴我单位指定的胸卡或事先双方约定的标志，否则，我方成品保护人员将视工作需要对进入上述区域的人员进行强制检查或拒绝其进入。

(3) 在保卫工作中，我们将根据需要对施工现场的施工工艺的危险性进行警告说明，如：设备试运转。在上述区域的保卫工作我们将以函告的方式通知各专业承包商，并采取相应的保卫措

施，对于拒绝我方警告而恶意违反的人员，我方将采取严厉措施。

9. 环境保护

环境保护包括控制污水废水毒气的排放，噪声灰尘的防治，本工程的具体措施如下：

(1) 废水排入下水道，根据不同施工地区排水网的走向和运载能力，选择合适的排口位置和排放方式。

(2) 在开工前完成工地排水和废水处理设施建设，做到现场无积水，排水不外溢，无堵塞，水质达标。

(3) 现场油漆、油料的储存、使用、保管专人负责，防止污染。

(4) 对易产生粉尘、扬尘的作业面，制定洒水降尘制度，保持适当湿度。

(5) 尽量减少噪声及有害光源对环境的影响，施工中采用低噪声的工艺和方法，对噪音较大的通风管道制作、管道加工车间采取隔音降噪措施，对电焊光弧采取隔离措施。

(6) 合理安排施工工序，严禁在中午和夜间进行产生噪声的作业，控制电动工具使用次数。

(7) 严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质。

(8) 剩余料具、包装及时回收、清退，对可再利用的废弃物尽量回收利用，各类垃圾及时清扫、清运，不得随意倾倒，一般要求每班清扫，每日清运。

(9) 对于生活垃圾：教育施工人员养成良好的卫生习惯，不随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境卫生；严禁乱倒垃圾或用于回填；施工现场设垃圾站，各类生活垃圾按规定集中收集，由环卫部门及时清理、清运。

项目经理部组成人员名册

[illegible]

企业质量管理组织机构图例

