
某某精细化工配气工程、

某某精细化工（一化）配气工程

施

工

组
织
设
计

批准人:

审核人:

编制人:

编制日期: 2021 年 5 月 26 日

目 录

- 一、综合说明
 - 二、项目班子主要管理人员
 - 三、专业人员技术力量
 - 四、劳动力计划
 - 五、施工进度计划
 - 六、施工进度施工工期保证措施
 - 七、施工方案或方法和施工措施
 - 八、质量保证措施
 - 九、各工序的协调措施
 - 十、现场文明及安全保证措施
 - 十一、工程交验后服务、保修措施
- 附录： 施工进度计划表

第一章 综合说明

一、工程概况

1、工程概况：

本工程为某某精细化工及某某精细化工（一化）配气工程。工程施工范围为：拆除原某某精细化工已敷设管线 DN250 1200M；由已建调压箱已建管线引出沿某某精细化工厂区东围墙处管墩向南敷设，管线敷设至气 3 桩点后分成两路，其中一路跨越规划三路后为渤泰公司设置预留阀门（配盲法兰）；另一路管线折向西沿着管墩向西敷设至天津市有机化工一厂东围墙（终点）。

本工程施工内容包括管道拆除、管材及管件检测、利旧管材喷砂除锈、管线安装、管件安装、阀门安装等。其中某某精细化工部分管线为 DN250 管材、阀门为利旧、管件需更新，某某精细化工（一化）部分管线为 DN60、全部新做，连接方式为氩电连焊。

本工程氩电连焊焊丝采用 Q235 焊丝、电弧焊罩面采用 E4303 焊条。

质量标准：国家验收合格标准

工期：25 天（具体开、竣工日期按甲方要求）。

2、工程特点：

2.1 本工程为燃气管道工程，对工程的质量有很高的要求，保证管道焊接、安装、回填的施工质量，确保使用安全是本工程的关键所在。

2.2 . 本工程有为大量利旧管线；为保证工程施工质量，需将原管线所有焊道全部切割，焊口打磨清理干净。并将管材取样，送检复试合格后方可使用。

二、编制原则

1. 在认真、全面地阅读本工程招标文件、有关设计图纸及地质资料的基础上，领会和贯彻设计意图及对施工组织设计的要求，针对本工程的特点结合我公司在类似工程施工的技术优势和施工经验，本着实事求是、科学的态度，编写本工程施工组织设计。
2. 根据本工程招标文件，在本工程施工组织设计中，将重点阐述有关保证工程施工进度和施工质量的保证体系及具体措施。并且将在保证本工程施工进度和质量的前提下选择最优施工方案加快施工速度，同时加强现场施工管理，合理组织部署施工，积极配合建设单位、监理单位对本工程在施工过程中的检查验收工作，加强原材料的质量控制及各施工工序的施工过程控制，充分体现我公司“优质、高效、文明”之宗旨。

三、编制依据

1. 某某精细化工及某某精细化工（一化）配气工程施工图纸；

2. 施工现场踏勘及通过其它渠道获取的信息;

3. 本工程采用的法规、规范、标准

- 1)、《石油天然气工业输送钢管交货条件 第二部分 B 级钢管》(GB/T9711.2-1997)
- 2)、《低压流体输送管道用螺旋埋弧焊钢管》GB/T5037-2000
- 3)、《钢制对焊无缝管件》GB12459-2005
- 4)、《管道下向焊接工艺规程》SY/T4071-93
- 5)《工业管道焊接工程施工及验收规范》(GB50235-97)
- 6)、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》(GB50236-98)
- 7)、《钢管环缝熔化焊对接接头射线透照工艺及质量分级》GB/T 12605
- 8)、《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》GB 11345
- 9)、《钢制焊接燃气管道施工技术要求》Q/MYJ 01-2005
- 10)、《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005
- 11)、《输油输气管道线路工程施工及验收规范》SY0401-98

四、工程目标

1. 质量目标

严格执行《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005 及其系列标准, 确保“一次验收通过, 合格率 100%”, 达到国家施工验收规范合格标准。

2. 工期目标

25 天(日历日)。

3. 安全目标

- (1)杜绝重伤和亡人事故;
- (2)一般事故频率控制在 1.5 ‰以内。

4. 经济目标

- (1)降低成本率 1.5%;
- (2)科技进步效益率 3%。

5. 其它目标

- (1)实施绿色施工和“五化”(硬化、净化、绿化、亮化、美化), 创市级安全文明施工样板工地;
- (2)创用户满意工程。

1.2 工程特点:

1.2.1 . 本工程为燃气管道工程, 对工程的质量有很高的要求, 保证管道焊接、安装、回填的施工质量, 确保使用安全是本工程的关键所在。

1.2.2 . 防腐的质量直接关系到燃气管道的使用寿命和安全, 所以在防腐施工时必须严格控制。

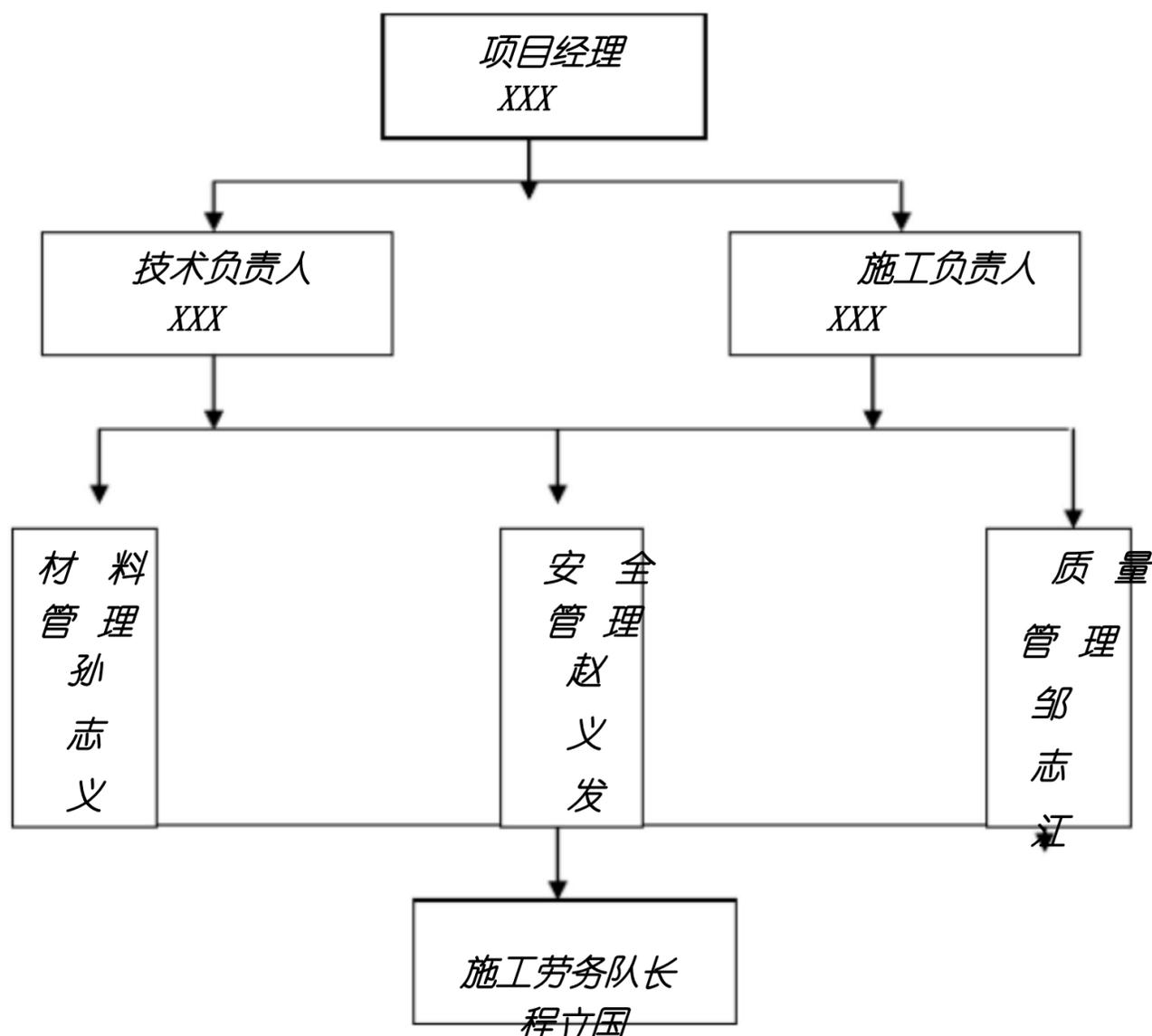
第二章、项目班子主要管理人员

我公司为燃气工程专业队伍。我公司有齐全的施工燃气工程所需的设备, 并积累了较丰富的实践经验。总结以前的施工经验并结合本工程的特点, 我公司拟成立以下组织机构, 确保工程高质、安全、如期完成。

一、 施工组织机构

我公司拟派业绩突出, 具有丰富类似施工经验、协调能力强的项目经理及相关管理人员组成工程项目经理部, 实施项目法管理, 实行项目经理负责制。

项目经理部组织机构图



2、项目部主要人员职责

项目经理：全面负责本项目的施工组织管理及决定本项目的重大决策及向上级公司汇

报。

项目施工负责人：负责监督劳务队人执行各项规定。

项目技术负责人：对本项目的技术工作进行全面管理。

第二章、专业人员技术力量

我公司拥有一大批具备丰富施工经验的工程技术人员。 本工程中需投入的特种作业人员主要有电焊工（氩弧焊、电弧焊）和电工两种。

第三章 劳动力计划

劳动力进退场计划表

序号	机械名称	按施工进度进行调整		
				总计
1	普通工			5
2	电工			1
3	电焊工			4
4	氩弧焊工			4
5	起重工			2
7	钳工			1
8	管工			2
9	后勤			2
10	合计			17

第五章 施工进度计划及工期保证措施

第一节、施工进度计划

本工程工期 25 天(日历日) 。 具体进度计划见施工进度计划表

第二节、施工工期保证措施

我方承诺按甲方要求的工期开工, 按时竣工。

该项目因工期要求紧, 技术要求高, 工程量大, 考虑到施工机具的合理有效投入, 施工中各构筑物能产生相互影响, 对工期目标实现造成很大困难, 我方将充分发挥专业队伍, 配套齐全, 机械化施工水平高的优势, 前期工作做到三快, 即: 进场快、安家快、开工快; 在保证重点、兼顾一般、统筹安排、全面展开的原则指导下, 科学合理地组织施工, 保证在计划的工期内完成该项目的施工任务, 具体措施如下:

1、组织措施

施工前进行项目经理部的人员组织、机构建立。对该工程所需的机械设备进行检修保养, 落实材料的产地和供应情况, 做到人员、材料和机械设备能按需要及时供应到位。

1.1 编制切实可行的施工进度计划, 以工期总体目标为控制前提, 控制关键线路上的各工作的施工时间, 合理的组织立体交叉施工、分段流水作业, 实行工期动态管理, 保证施工按计划进行。

1.2. 本工程作为公司重点工程, 公司将在人力、物力、财力上充分作好准备, 确保工程资金专款专用, 并组织公司相关部门做好配合协作, 保证本工程劳动力、工程材料、周转材料及时准确到位。

1.3. 认真审查图纸及有关技术文件, 严格技术交底制, 将图纸中的错误消灭在萌芽中。做好各项技术准备工作, 确保施工顺利进行。

1.4. 施工现场实行统一安排, 统一平衡调度, 分阶段安排综合作业计划, 建立每周一次的现场专业协调联系会制度, 及时解决交叉施工中存在的问题, 排除各种影响施工进度

的因素。

1.5. 合理利用空间, 抓好各专业工种的配合和协调工作。施工时保证质量, 一次成活, 避免返工, 按期完成各分部分项工作。

1.6. 做好与建设单位、监理单位、设计单位的配合, 及时把设计或变更的内容定下来,

保证连续施工，确保进度和质量。

2、技术保证措施

- 2.1 确保机械设备和劳动力投入，备足机械设备易损件，备好发电机，保证机械设备的使用，根据工程需要，可再调入机械设备和劳动力，进一步加强施工力量，加快施工进度。
- 2.2 外部环境允许条件下，组织夜间施工。
- 2.3 严格按施工方案组织施工，避免发生质量事故，影响施工进度。
- 2.4 若遇不可预见情况，发生工期延误，要及时调整施工计划，加班加点实现工期目标。
- 2.5 对采用新材料、新工艺、新技术的施工项目，在工程开工前必须做好充分的准备，避免仓促开工后，施工方法不当，施工准备不足，使施工不能连续，造成浪费，影响进度。
- 2.6 施工中发生问题，需报项目经理统一协调。
- 2.7 协调好与施工外部环境的关系，组织好施工用的用水、用电，防止因断水、断电影响施工进度，并协调好与当地居民的关系，减少外界因素的干扰。

第六章 机械配备投入计划

1. 拟投入的主要施工机械设备表

序号	机械设备名称	数量	生产能力	用于施工部位	备注
1	16t 汽车吊	1		拆除、运输、安装	
2	长材运输车	2		安装拆除、运输、	
3	逆变电焊机	4		安装	
4	氩弧焊机	4		安装	
5	砂轮切割机	2		安装	
6	电动角磨机	10		安装	
7	手动倒链	4		安装	
8	叉车	1		现场安装	

9	空气压缩机	2		运输	
10	试压设备	2		安装	
11	经纬仪	1		测量	
12	切口机	1		安装	
13	发电机	2		安装	

2. 机械设备的现场管理

机械设备现场管理的目的, 是保证机械设备合理使用和维持机械设备良好的技术性能, 以保证施工能连续、协调、高效地按计划进行。

(1) 机械设备进场前的准备工作

为了合理使用机械设备并提高其利用率, 施工现场应做好以下准备工作:

①事先做好机械进场的准备工作。一些大型机械进场, 对运输道路的负荷有一定要求, 如现有道路不能满足要求时, 要进行加固处理。

②根据施工要求和现场条件, 合理布置机械设备。

③根据机械设备使用要求, 事先做好水、电、压缩空气等的供应, 线路敷设到位。

④根据施工组织设计确定的机械设备需用计划, 组织好机械设备的进场顺序和时间, 需租赁者按计划办好租赁手续, 保证按时进场。

⑤进入现场的施工机械设备, 应保持有良好的技术落后状态, 并在作业前进行必要的检查和保养, 以确保在作业中能安全运行。

⑦根据施工进度计划的要求, 确定机械设备的作业班组, 并确定作业班制, 对大型机械要提高其利用率。

⑧在机械设备作业现场, 要悬挂简明的安全操作规程和岗位责任制的标牌。

(2) 机械设备的合理使用

机械设备的全理使用是提高机械设备生产率和维持其良好技术性能的关键, 同时也可避免机械事故和安全事故, 是机械设备管理中的重要内容之一。在这方面应注意下列各点:

①人机固定, 实行机械使用和保养的责任制, 将机械设备的效益和个人经济利益挂钩, 充分调动操作人员的积极性。

②机械设备的操作人员, 必须按规定做好机械设备的例行保养, 使机械设备始终处于良好的状态。

③机械设备不能超负荷运行和违章作业, 防止机械设备早期磨损或产生安全事故。

④在机械作业前, 有关技术人员或管理人员要向机械操作人员进行安全技术交底, 使

机械操作人员对施工要求、周围环境和场地条件及一些特殊要求等有清楚的了解，指挥人员要根据机械设备的安全操作安排工作和指挥生产，不得野蛮施工、违章作业和强令机械带病操作。

⑤要为机械设备的施工创造有利的条件，包括场地布置、道路畅通、夜间照明、水电供应等。

⑥实行操作证制度，持证上岗，实行岗位责任制，专门的操作人员要经过培训和统一考试，考试合格，由专业单位发给操作证，凭证上岗，进行机械操作，这是合理使用机械和延长机械使用寿命的重要措施。

⑦机械设备尽量做到一机多用，以提高机械的利用率。如起重机械除用于构件或其它物件垂直运输或安装外，还可用于装卸、堆放等作业；挖土机经过改装后也可进行多种作业等。

⑧要根据施工进度计划组织和协调好机械的流水作业，使机械做到均衡、连续的作业，尽量不停歇或少停歇，对大型机械尽量三班作业，充分提高其利用率。

⑨搞好班组核算，加强考核和激励。

(3)机械设备的保养和维修

①机械设备的保养

机械设备的保养的目的是为了保持机械设备良好的技术状态，提高运转的可靠性和安全性，延长使用寿命，提高机械设备的生产率。机械设备保养的内容包括清洁、紧固、调整、润滑和防腐。

清洁是对机械设备的零件定期进行检查和保养，以减少零件运动时的磨损。

紧固是对机械设备零部件的连接件及时检查和紧固，以避免零部件的松动，引起零部件受力不匀，产生冲击、漏电、漏油等故障。

调整是对零件的相对关系和工作参数（间隙、角度、行程等）进行检查调整，以保证零部件的正常工作。

润滑是按操作规定定期加注或更换润滑油，以减少零件磨损。

防腐是对机械表面或零部件涂抹油脂或防锈漆，以防止因锈蚀而影响机械设备正常运转。

机械设备的保养分例行保养和强制保养。

例行保养乃正常使用的管理工作，它不占用机械设备的运转时间，由机械操作人员在工作之前或机械运转间隙进行，其主要内容为机械清洁、检查和润滑。强制保养是隔一定

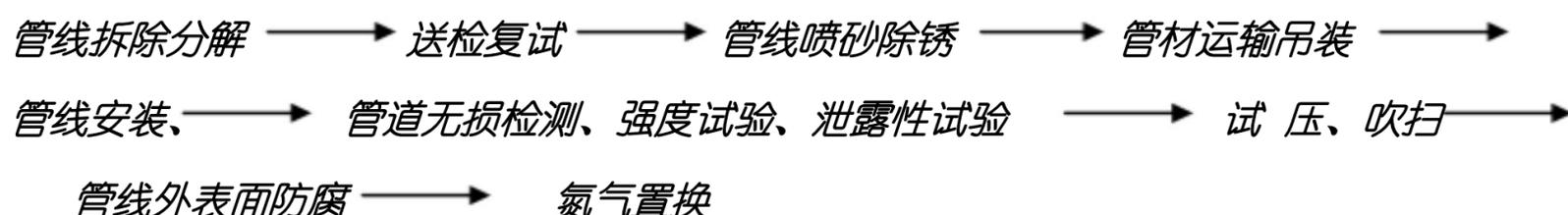
周期、机械设备停工进行的保养。保养周期根据各类机械设备的磨损规律、作业条件、操作维护水平等确定。

②机械设备的维修

机械设备的维修是对机械的正常损耗进行检查和修复，对磨损厉害的零部件进行修复或更换，排除机械运行的故障，保证机械的正常运转，延长机械使用寿命。机械设备的维修分为大修、中修和小修。

第七章、施工方案或方法和施工措施

施工流程：



(一)、原管道、阀门拆除

- 1、施工前做好各种消防灭火措施，并预先考虑好可能会发生的各种危险。并做好相应的安全防范措施。
- 2、原管线的拆除位置在公用管道墩和管廊上，切割位置均为原焊口，在拆除工程中要防止破坏其它管道，使用乙炔气割将管线切成管段，用吊装带将管段固定后，依次吊装。该段管线有 6 处桁架，桁架上的管线拆除时，拆除人员在桁架上进行拆除施工时，需系好安全带，管线的吊装采用垂直吊装，禁止吊车侧面提升管道。
- 3、拆下的阀门、仪表用煤油清洗干净。拆除施工完毕后保证施工现场的整洁，以便安装工程的继续施工。

(二)、送检、复试

(三) 喷砂除锈

切好并复试合格的管材送至厂内进行除锈。除锈可采用喷砂或抛丸。除锈等级不低于 Sa2.5 级，管道内壁浮锈的清除，我单位采用拉镗的方法，拉镗工具为自制钢丝球笼，两端系钢丝，在管道内壁往复抽拉。拉除锈后管道外壁在场内涂刷一遍底漆后用防潮的材料将管材包装好运至施工现场。

(四) 管材运输

运输过程中防止机械对管材的损伤。吊装时使用吊带进行吊装。

(五) 管线氩电连焊

本工程管道主要为碳钢（20#）管道，管道焊口均采用氩弧打底，手工电弧焊盖面。焊接前，根据焊接工艺评定编制焊接工艺卡，焊工按照焊接工艺卡的要求进行焊接。

1、管道预制

- 1.1、预制前，先清理平整预制场地。
 - 1.2、在清理平整好的场地上，每隔两米左右一排道木，以利于管道的对口与焊接。
 - 1.3、在主管上进行支管开孔时，要预先开好，并清理干净管道内部的翳。
 - 1.4、管道材料切割下料时，应进行实测实量，并将测量结果注在图上。对于最封闭的管段应考虑组焊位置和调节裕量，尽量减少固焊口的量。
 - 1.5、钢材的切割及管道坡口的加工： $DN \leq 50$ 的碳钢管、镀锌钢管，采用机械割； $DN > 50$ 的碳钢管和镀锌钢管可用氧乙炔气割后进行磨管子切口表面应平整、无裂缝、重皮、毛刺、凹凸、缩口、溶渣、氧化物、铁屑等，切口端面倾斜偏差不大于管子径的 1%，且不超过 m 。
 - 1.6、壁厚相同的管道组成件组对时，应使内壁平齐，其错边量不超过壁厚的 10%，且不大于 0.5mm。
 - 1.7、管道原材料预制前，清理管子内部，封口运至现场。预制完毕的管道（包括支架）清理完毕后，用记号笔做好图号标记，封闭管口，并堆放整齐，以备安装时
- ## 2、管道安装
- 2.1 管道安装的基本顺序：先大管，后小管；先主管，后伴管；先干线，后支线；先高压管，后中低压管。
 - 2.2 管道安装时，不宜采用临时支吊架，更不得用铁丝、麻绳、石棉绳临时支吊架。尽早安装正式支吊架。管架制安严格按设计图纸进行，未经设计同意严禁其型式和规格，特别是热力管线、机器出入口管线和高压管线更要一丝不苟。
 - 2.3 管道对口时，在距离接口中心 200mm 处测量平直度，当管子公称直径小于 100mm 时，允许偏差为 1mm；当管子公称直径大于等于 100mm 时，允许偏差为 2mm。但全长允许偏差均 $10mm$ 。
 - 2.4 管道连接时，不得用强力对口、加偏垫或加多层垫等方法来消除接口端面的偏斜、空隙、错口等缺陷。
 - 2.5 法兰连接应与管道同心，保证螺栓能自由穿入，安装方向一致。螺栓紧固应均对称，松紧适当，紧固后的螺栓和螺母平齐。
 - 2.6 垫片使用严格按设计图进行，不得混用。垫片周边应整齐，与法兰密封面相符。
 - 2.7 管道上仪表取源部件的开孔和焊接在管道安装前进行。
 - 2.8 设备进出口管线与设备法兰连接处应设隔离盲板，并做好详细记录。待管道吹洗合格，

试车前经确认后

3、法兰的安装

3.1 法兰安装前，再检查一遍法兰密封面及垫片，不能有影响密封性能的化

3.2 连接法兰的螺栓能在螺栓孔中顺利通过。法兰密封面的平行偏差及间距表 5.4-1 的规定：

3.3 法兰连接使用同一规格的螺栓，安装方向一致，紧固后螺栓与螺母齐

表 6.4-1 法兰密封面间的平行偏差及间距单位mm)

管道 平行偏差 间距

DN ≤ 300 DN > 300

SHA 0.4 0.7 垫片厚.5

SHB 0.6 1.0 垫片厚.0

3.4 安装垫片时，要使垫片与法兰同心，防止垫片插入管子

3.5 露天装置法兰螺栓应涂敷二硫化铝

4、阀门的安装

4.1 阀门应在干净的前提下安装，除了焊接和热处理时将阀门开启外在配管过程中不得将阀门打开。

4.2 安装有流向的阀门时应按照配管图使其与流向一致。对于阀门流向与管线的流向相反时，要特别注意，并挂牌

5、支吊架的安装

5.1 支吊架按照管架详图进行安装，部分预制好的支吊架稍作修整即可安装，支吊架安装牢固，并与管子接触良好。

5.2 无热位移的吊架吊杆垂直安装。有热位移的吊架吊点在相反方向位移 1/2 位置。有热位移的管道的固定支架的安装方向要特别注意。

5.3 管道安装过程中，有坡度的管道支架，安装时应保证管道的坡向和坡度。

5.4 管道临时支架的使用应注意，不得将其焊在管道上，管道定位后，及时将临时支架更换为正式支架。

5.5 安装完毕后，逐个核对，确认。

5.6、管道静电接地

接地线按设计要求安装，用作静电接地的材料和零件，安装前不得刷漆，电接触面

必须除锈并连接可靠。

6、管道焊接要求：

6.1 焊工必须在合格的项目内进行管道的焊接，连续中断合格项目焊接工作六个月以上，仍需进行压力管道焊接时，必须重新进行考核。

6.2 焊接环境温度低于 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，应停止施工或采取措施提高环境温度进行施工。

6.3 在大风、雨、雪天气中施工，必须采取措施满足焊接工艺要求。可用防雨布搭设一个小棚子，在小棚子里面焊接。

6.4 焊接之前，焊件表面必须清洁干净，不允许存在铁锈、铁磷、油污、油漆、沙子等异物。

6.5 用于清洁焊件的金属刷应分开，不同的材质使用不同的金属刷。

6.6 不得在焊件表面引弧或试验电流。

6.7 所有管道必须采取多层焊接，在上层的溶渣、裂纹或其他缺陷彻底清除后，再进行下一层的焊接，已完成的焊件周围的溶渣和溅出物在焊接完后，立即除掉。

(七)、管道系统试验及吹扫

1、管道系统吹扫

管线安装完毕后需用起点压力为 0.1MPa 的压缩空气对管段进行分段吹扫，吹扫时应逐渐提高风速，稳定风速不得小于 20m/s ，吹扫口设在开阔地带并加固，吹扫反复进行多次，直至出风口无杂物吹出时为合格。吹扫完后方许安装所有阀门。

2、试压：

2.1 强度试验：

试验介质为压缩空气，试验压力为 0.6MPa ，试验顺序为先分段后整体进行，试压时，压力应缓慢升高，达到试验压力后，稳压 1 小时，然后仔细进行外观检查，并对全部管口、法兰和焊接接头部位用涂刷肥皂水的方法检查，如不漏气，压力表读数不下降，则强度试验为合格。

2.2 气密性试验：

试验介质亦为压缩空气，压力为 0.46MPa ，在气密性试验开始之前，应向管道内充气至试验压力，保持一定时间，达到温度和压力稳定。气密性试验时间为 24 小时，压力降不超过下式计算结果为合格：

气密性试验的计算公式见：确保工程质量和工期的措施

9、无损检测

管道焊口无损检测由具检测资质的第三方负责（甲方委托）。

（九）资料整理、竣工验收：

资料的收集、整理工作由工地技术负责人牵头，由资料员负责，应收集如下资料：

- 9.1 设计审批，质量监督验收报表。
- 9.2 开、竣工报告。
- 9.3 图纸会审记录，测量放线记录。
- 9.4 竣工图，设计变更通知。
- 9.5 焊缝外观检查记录及无损探伤报告。
- 9.6 防腐工程验收记录。
- 9.7 管道吹扫记录，工程自检及压力试验自检记录。
- 9.9 设备和材料的合格证书及检验合格证。

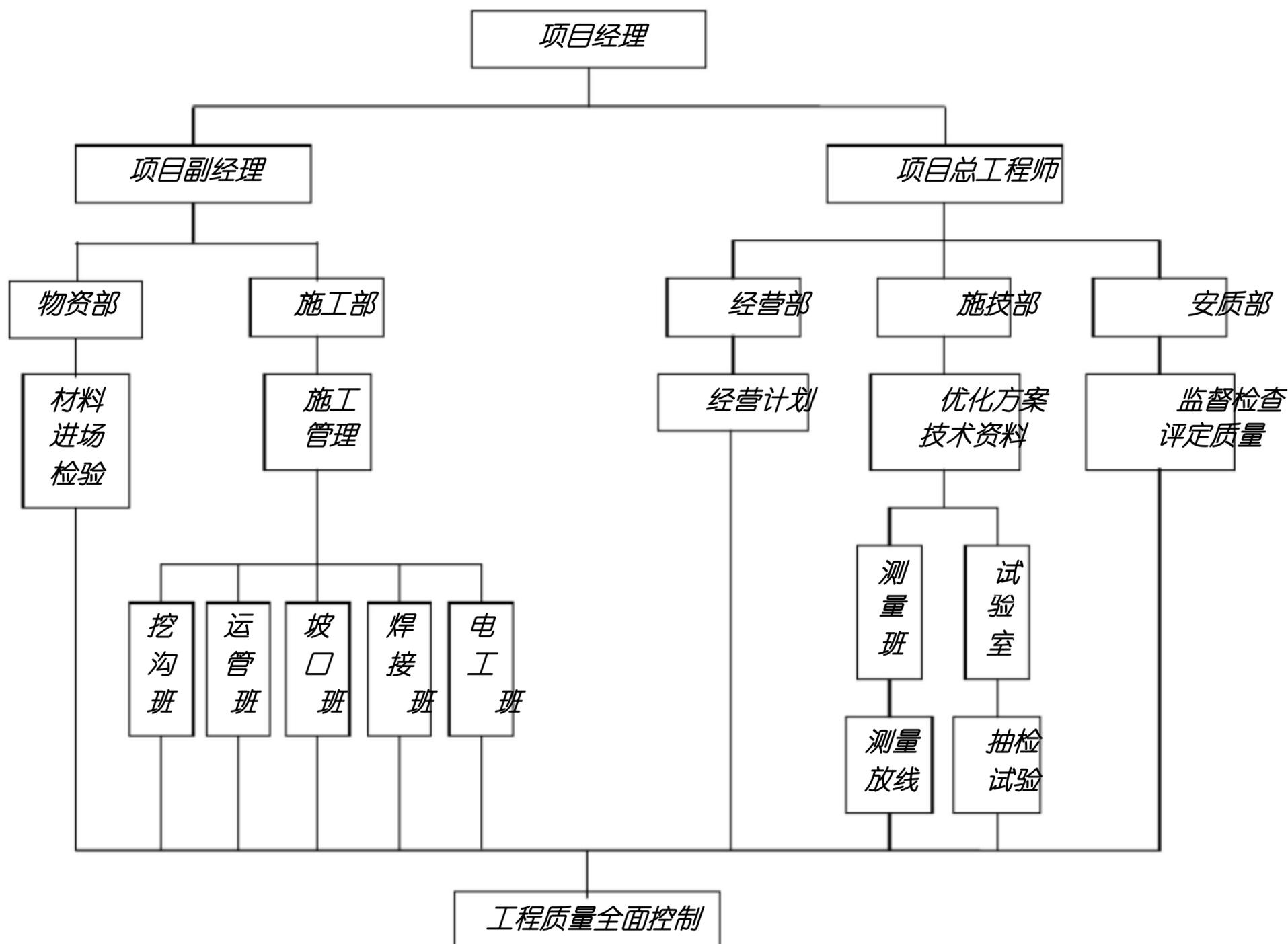
第八章、工程质量保证措施

一、质量保证体系

1. 质量保证体系

1.1 质量保证组织机构

严格贯彻执行 GB/19001-2000 质量标准，在已通过国家认证中心贯彻认准的基础上，遵循既定的管理方针，建立以项目经理为核心，专职质检员为主，各部门、专业的负责人及技术人员、管理人员、分包单位负责人组成的质量保证体系，形成从上到下全方位、全过程的质量监控网络。明确项目经理、项目副经理、项目工程师及各级管理、检验、试验、技术、操作人员的质量职责，实现质量一次成优、整体创优的目标。



质量保证组织机构

1.2 成立全面质量管理 (TQC) 小组

根据本工程的特点及高质量要求的难点，决定成立以项目经理为组长，专职质检员为副组长；有关工程技术管理人员及各主要作业层骨干为成员的全面质量管理领导小组，对主要工序及工程中高、难度的分项工程，进行 P (计划)、D (实施)、C (检查)、A (处理) 工程程序循环，不断地提高工程质量。

1.3 质量管理责任制

项目经理部各职能部门、人员、作业层均制定质量管理责任制，明确各工作岗位应承担的责任及达到的质量要求，为实现这一质量目标应拥有的权限范围；达到质量目标后应获得的利益及达不到质量目标应受的处罚。

管理层质量责任制建立后，将其纳入年度考核内容，与年度工奖挂钩，作业层实行“定人员、定任务、定工期、定质量、定安全（包括文明施工）、定报酬、定奖惩”的“七定”质量承包责任制。

1.4 专职质检员配备：

根据招标文件规定，结合本工程施工工期、质量目标等情况，配备 2 人负责管道焊接的专职质检员，分工明确，责任落实到人。

1.5 质量目标管理

1.5.1 本工程质量目标是：总体质量目标为创精品工程，争创优良工程。要广泛宣传、教育，使每个职工要有明确的创优名牌意识，激发职工对质量的责任心，调动职工劳动生产积极性，勇于向上的进取心，充分发挥每个参战人员最大的潜在能力，增强职工的集体荣誉感和责任感，为实现这一质量目标而奋力拼搏。

1.5.2 项目管理班子在组织施工过程中，重点突出质量进度发生矛盾时，必须服从质量，充分发挥质量否决权的作用。

1.5.3 在质保体系有效运转上狠下功夫，认真落实质量责任制。

1.5.4 重点完善施工现场管理体系，深入开展“三工序管理”，做到检查上工序，保证本工序，服务下工序，使全过程处于受控状态。

1.6 标准化管理

1.6.1 定工艺施工标准

对目测观感影响较大及容易出现质量通病的分部分项工程，从原材料、操作工艺及质量控制等多方面，明确质量要求和措施。

1.6.2 定分项工程样板标准

各主要分项工程施工前，均要由 TQC 小组提出质量要求，由作业层技术骨干做出较高水平的样板，以实物样板作为技术交底的一部分。TQC 小组从操作工艺、操作规程上对作业层进行指导，真正达到样板要求后，方可进行大面积施工。

1.6.3 定材料封样标准

建筑材料的质量好坏，是影响工程质量的一个较大的因素，为保证本工程达到优质水平，我公司将严格把好建材质量关，不合格建材决不使用到工程上。

2. 实行质量责任制和经济措施

2.1 我公司郑重向业主承诺，若工程质量不能实现前述质量目标，愿受业主经济处罚。

2.2 针对本工程特点，我公司内部实行质量责任制，层层签订质量责任书，实行质量目标管理，并逐级分解质量创优目标，明确各级人员的责、权、利，且与各级人员的经济收入直接挂钩，奖优罚劣。实行质量否决及质量责任追究制度，对质量问题做到“三不放过”，即问题原因、责任未查清不放过；责任者未受到处罚、教育不放过；纠正、预防措施未落实不放过。具体措施为工程开工前项目经理部主要管理人员与公司签订创优质精品工程责任书，项目部按工程建筑面积向公司预先交纳质量创优保证金，竣工后达到质量目标后，保证金全部返还，业主及上级部门奖励款全部由项目部支配。公司按规定实行奖励，明确规定创出创优工程奖励基金，对创优夺杯项目进行奖励。同样对于各创优作业班组也采取相应的奖罚措施，在进场前，应先同项目部签订质量创优责任书，明确其各自分项工程的质量分解目标。

2.3 实行“质量工资制”。项目部岗位人员奖金与施工质量紧密挂钩，作业班组实行明确的奖罚制度，执行优质优价。凡经项目部管理人员按内控指标检查认定为优良的（项目部内控质量检验评定标准相应高于国家质量验评标准），其结算时按内控优良奖补给施工班组，不合格部分的返工及由此造成的损失，由责任者承担。

2.4 实行“质量动态考核制”，由项目部每旬一次，分公司每月一次，公司每季度一次对项目部管理人员和作业班组实行严格的质量动态考核，真正做到使项目部管理人员到作业工人均有质量创优目标和质量创优实施计划，通过严格的各级考核，并与奖金、工资及其他措施挂钩，使质量责任制得以认真落实，并鼓励各自均创出优质精品分项工程，从而确保整个工程质量创优目标的实现。

二、. 施工过程质量控制措施

1. 施工前控制措施

1.1 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，完善计量检测技术和手段。

1.2 根据工程实际情况编制各分部分项工程的施工方案。认真进行设计交底，图纸会审等工作，并根据工程特点确定施工流程、工艺和方法。

1.3 对工程施工所需的原材料、半成品、构配件等预算统计，编制产品采购计划，确定产品质量检验和控制措施，并编制相应的检验计划。

1.4 对要采用的“四新”技术均要认真审核其技术的可行性、成熟性及适用范围。

1.5 按照工程实际情况进行质量目标分解，将质量目标落实到每一个分项工程，并严格按

照质量检验计划对每道工序进行严格的质量控制，使施工全过程处于受控状态。

2. 施工中控制措施

2.1 按设计图纸、标准规范施工。

2.2 严格执行操作规程按程序施工。

2.3 开展QC活动，攻克技术难点。

2.4 严构过程质量控制。

2.5 严格隐蔽工程验收。

3. 施工后质量控制措施

施工后质量控制主要做好下列 5 方面工作。

3.1 功能性检查；

3.2 产品保护；

3.3 验收；

3.4 竣工资料；

3.5 保修。

4. 各施工要素的质量控制措施

4.1 施工计划的质量控制措施

充分做好施工前准备工作，仔细阅读施工工艺，了解施工流程，编制科学合理的作业指导书，“四新”技术应用计划及优化施工方案。

4.2 施工技术的质量控制措施

4.2.1 施工图纸会审

施工图纸会审是很重要的环节，审图必须仔细、认真、注意关键，特别应注意结构和构造对工程质量的关系，提出合理化建议。

4.2.2 技术交底

以设计图纸、施工方案、工艺规程和质量验评标准为依据，编制技术交底文件，突出交底的重点，注重可操作性，以保证质量为目的，使参与施工的人员了解所担负施工任务的设计意图、施工特点、技术要求、质量标准及“四新”技术的特殊要求等。

4.2.3 积累工程施工技术资料

工程施工技术资料是施工中的技术、质量和管理活动的记录，也是工程档案。它反映了施工活动的科学性和严肃性，是工程施工质量水平和管理水平的实际体现，也是施工信誉的

体现。故必须按规定全面、科学、准确地记录，及时准确整理成册，各项手续签章完备，严禁伪造、涂改、后补等现象。

4.2.4 检验和试验

(1) 进货检验和试验

- ①所有进货材料及半成品均需按程序文件规定检验和试验。
- ②工程所用材料需经检验和试验合格，方可入库和投入使用，经检验和试验为合格的应作出明显的准用标识。
- ③甲供材料也应按规定程序验收合格方可使用。

(2) 过程检验和试验

- ①施工中的分项工程质量应在班组自检、互检、交接检的基础上，由项目部施工员对质量进行复检并评定等级，再由专职质检员核定。
- ②过程中上道工序未经检验和检验不合格，不得进入下道工序，并作出标识。
- ③过程中的分部工程质量应由项目部技术负责人组织评定，分公司核定。
- ④施工过程中对特殊部位的过程检验，如隐蔽工程等必须由项目部会同建设单位和监理单位共同检验认证，并做好记录。
- ⑤过程中的混凝土强度、砂浆强度等必须进行试验，送测试中心进行测试。
- ⑥在原材料、成品、半成品进场后，除应检验是否有按国家规范、标准及有关规定进行的试（检）验记录外，施工单位还要按规定进行某些材料的复试、决定是否使用。无出厂证明或质量不合格的材料、配件和设备，不得进场使用。

4.3 施工操作的质量控制措施

施工操作人员是工程质量的直接责任者，故从施工操作人员自身的素质以及他们的管理均严格的要求，在操作人员加强质量意识的同时，加强管理，以确保操作过程中的质量要求。

4.3.1 对每个进入本项目施工的人员，均要求达到一定的技术等级，具有相应的操作技能，特殊工种必须持证上岗。对每个进场的操作工进行考核，同时，在施工中进行考察，对不合格的施工人员坚决退场，以保证操作者本身具有合格的技术素质。

4.3.2 加强对每个施工人员的质量意识教育，提高他们的质量意识，自觉按操作规程进行作业，在质量控制上加强自觉性。

4.3.3 施工管理人员，特别是关键及质检人员，应随时对操作人员所施工的内容、过程进行检查，在现场为他们解决施工难点，进行实物质量的检测、指出达不到质量要求的部位，

要求操作者整改。

4.3.4 施工中各工序要坚持自检、互检、专检制度，在整个施工过程中，做到工前交底，过程有检查，工后有验收的“系列”操作管理方式，以确保工程质量。

4.4 施工计量的控制措施

计量工作在整个质量控制中是一个重要的措施，在计量工作中，我们将加强各种计量器具的检测工作，按公司的计量管理规定进行周密管理。同时，按规定要求定期对所用的计量设备进行检定，使整个计量工作完全受控，从而确保工程施工质量。

5 成品保护措施

5.1 针对施工项目的特点和环境，要采取有效的护、包、盖、封等保护措施。措施由施工员制订，报质量员、技术负责人审定。

5.2 保护措施要因地制宜，切实可行，要落实到人，并和经济奖惩挂钩。

5.3 施工管理人员要根据制定的成品保护措施，随时检查落实，并严格奖惩。

6 施工技术质量制度

6.1 施工组织设计审批制度

各分部分项施工前应预先编制施工组织设计，并递交总公司工程部进行审批合格后方可施工。

6.2 技术、质量交底制度

(1)、技术交底主要内容：施工图纸、施工规范、操作规程、技术安全措施、施工方法、材料性质、质量标准、工程变更联系及其他注意事项。

(2)、技术质量交底应贯彻逐级交底的原则：

由公司、分公司、项目部、生产技术科或技术负责人逐级进行交底直至班组。

(3)、技术质量交底的要求：

①. 各级交底工作应做到有书面记录，接受交底人（包括班组长）应有签字，并列入技术检查资料。

②. 交底工作应及时进行，交底内容应有针对性，交底任务应明确。

(4)、各施工操作班组成员接受任务后，在施工生产过程中，必须严格按各项规定和质量要求进行作业。如因交底错误而发生的质量事故，由交底者负责，如因不执行交底要求而发生质量事故，由班组负责。

(5)、有关技术质量交底未详细，任务不明确，操作班组有权暂不接受安排，直到清楚后再

接受任务。

6.3 质量检查制度

(1)、质量检查应贯彻施工操作班组自检，项目部自检，分公司月检、公司季检的原则。

(2)、质量检查应采取自检、互检、专检和交接班检查相结合形式进行。

(3)、质量检查主要内容：

①. 操作前的准备检查，检查材料、用具、机械的配合，原材料的规格，质量是否符合要求。

②. 施工过程中督促检查，检查是否按技术质量交底要求操作，是否遵守操作规程，发现违章立即停止。

③. 收工前的产品检查，检查当天完成的产品，工作质量是否符合要求，并及时做好记录，做到边检查边提出纠正改进措施，使产品能符合标准。

④. 各工序、各工种交接互检，每个单位工程相互联系的工种必须由施工员、质量员等做好牵线，经处理整改符合质量要求后，才能进行下一道工序的施工。

⑤. 有关专项检查：根据施工形象进度、环境、气候变化等不同情况，必要时应采取特定的专项检查，采取必要的措施，保证工作质量的提高。

⑥. 产品（成品）的技术检查，单位工程的主要技术检查工作。如定位标高、轴线、灰线加大样等，必须由施工员会同质量员进行检查，复查后要有文字会签，列入技术资料档案。构件、门窗的外形、尺寸、型号和试验数据是否安全、正确，必须由厂技术负责人会同质量员进行检查，复查后作好记录会签，列入技术资料档案。

⑦. 原材料、成品、半成品的质量检查、订购各种材料时，必须按计划规定的规格、质量采购，外加工的成品、半成品等，必须有产品合格证，并经检查合格，才准进场，同时应按指定地点，分规格集中堆放，严禁使用材质不明、不合格或无质量合格证，无试验报告的原材料、成品、半成品。

三、工序质量保证措施

1、测量放线时严格控制管道轴线的位置和水平标高的测设，并严格办理复查、检验和签名手续。按照图纸要求设置固定观测点并采取措施保护好。要经常对经纬仪和水准仪进行检验校核工作。管道轴线和标高等工作在放线人员放完线后，必须经质安员和主管工程师检查无误并办理签名手续后方可进行下一工序的施工。

2、管材和管件均应有出厂合格证及材质检验报告，进场时要作外观检查，所使用的

材料均应为合格品。高压阀均采用 AVK 阀门

- 3、做好对钢管焊接焊缝的检测，做好记录
- 4、坚持“持证上岗制度”；保证上岗者均为合格者。
- 5、做好技术交底工作，坚持工序交接的质量签认制度和技术交底签认制度。

四、燃气管道工程的质量检查、验收标准

1 钢管焊接的质量标准

钢管焊接质量应达到以下标准

焊缝余高允许偏差 $1+0.1 \times \delta$ 且 $\leq 3\text{mm}$ ；

外壁错边量允许偏差 $\leq 0.15 \times \delta$ 且 $\leq 3\text{mm}$ ；

接头平直度允许偏差 $0.2 \times \delta$ 。

外观检查裂纹、气孔和夹渣等缺陷，咬边深度不大于 0.5 毫米；且咬边长度不超过焊缝长度的 10%，且小于 80mm。焊缝表面严禁出现缺陷

2 气密性试验的计算式：

气密性试验的计算式：

$$\Delta P = \frac{40T}{d \sqrt{T(d_1 \times L_1 + d_2 \times L_2 + \dots + d_n \times L_n)}}$$

同一管径：

$$\Delta P = \frac{40T}{d \sqrt{T(d_1 \times L_1 + d_2 \times L_2 + \dots + d_n \times L_n)}}$$

不同管径：

$$\Delta P = 40 \times \frac{T}{\sqrt{\frac{d_1^2 \times L_1}{1} + \frac{d_2^2 \times L_2}{2} + \dots + \frac{d_n^2 \times L_n}{n}}}$$

式中： ΔP — 允许压力降 (Pa)

T — 试验时间 (h)

D — 管段内径 (m)

d_1, d_2, \dots, d_n — 各管段内径 (m)

L_1, L_2, \dots, L_n — 各管段长度 (m)

试验实测的压力降应根据在试压期间管内温度和大气压的变化进行修正

$$273 + t_1$$

$$\Delta P = \frac{(H_1 + B_1) - (H_2 + B_2)}{273 + t_2}$$

式中： ΔP —修正压力降(a)

$H_1、H_2$ —试验开始和结束时的压力读数(a)

$B_1、B_2$ —试验开始和结束时的气压读数(a)

$t_1、t_2$ —试验开始和结束时的管温 (°C)

计算结果 $\Delta P \leq \Delta P$ 即为气密性试验合格

3 坡口的打磨标准:

管道对接点焊前用电动砂轮机切割、打磨坡口标准:

管壁厚度 $\delta = 5mm; 7mm$ 者: $\alpha = 70^\circ \pm 5^\circ; C = \pm 1mm;$

$$P = 1 \pm 1mm$$

管壁厚度 $\delta = 9mm$ 者: $\alpha = 60^\circ \pm 5^\circ; C = 2 \pm 0.5mm;$

$$P = 2 \pm 0.5mm$$

α 为坡口角度; C 为坡口余高; P 为间隙尺寸。

第九章、各工序的协调

如果我方中标, 将独立承包本项燃气工程。我方将组织以项目经理为主, 派得人员, 积极与业主、设计、监理、分包单位、其它专业承包商及社会各方进行协调, 协调处理好各种问题, 保证本工程的顺利。

一、与业主单位间的工作协调

及时与业主单位联系, 进一步了解业主对建筑是否有变更要求, 对施工管理及工程质量有何意见和要求, 以便加强项目部的管理, 有利于控制工程进度, 提高工程质量。

二、与设计单位间的工作协调

1. 如果中标, 即与设计单位取得联系, 以进一步了解设计意图及工程要求, 提供优质工程;
2. 对施工过程中出现的情况 除按监理单位意见及时处理外 还应积极修正可能出现的设计错误, 并会同发包方、设计单位、国家质量监督机构按照总进度要求, 分段对本工程的进行试水、中间验收、中途质量验收、调试、竣工验收等;
3. 协助设计单位解决诸如因多管道并列等原因引起的标高、几何尺寸的平衡协调工作和不可预测的其他因素引起的事故 协调施工中需与设计单位协商解决的问题, 协助设计员

解决因不可预测因素引起的地质沉降、裂缝等变化。

4. 进场后立即对工程的施工图纸进行会审，协助业主会同设计单位、供应商（制造商）提出建议完善设计内容和设备物资选型。

三、. 与监理师工作的协调

1. 在施工全过程中，严格按照经业主及监理师批准的施工组织设计进行对工程的施工与质量安全管理。在班组自检和项目部专检的基础上，接受监理师的验收和检查，并按照监理要求予以整改。

2. 贯彻我方已建立的质量控制、检查、管理制度，并据此对施工质量予以检控，确保产品质量达到优良标准，我方对整个工程产品质量负有最终责任，杜绝现场施工人员不服从监理工作的不正常现象发生，使监理师的一切指令得到全面执行。

3. 所有进入现场使用的成品、半成品、设备、材料、器具均主动向监理师提交产品合格证或质保书，按规定使用前需进行物理化学试验检测的材料，主动递交检测结果报告，使所使用的材料、设备不给工程造成浪费。

4. 按部位或分项工序检验的质量，严格执行“上道工序不合格，下道工序不施工”的准则，使监理师能顺利开展工作。对可能出现的在工作中意见不一的情况，遵循“磋商统一”的原则，在现场质量管理工作中，维护好监理师的权威性

第十章、现场文明及安全保证措施

第一节 现场文明施工措施

一、文明施工管理组织及目标

文明施工是施工单位保持施工场地整洁、卫生，使施工组织科学、施工程序合理的一种施工活动。现场文明施工的水平，是施工项目各项管理水平的综合体现，是关系到我公司在某市的信誉和形象。同时，也是促进施工生产、施工安全的有效保证，一流的施工企业，除了要有一流的质量、一流的安全外，还必须具有一流的文明施工现场。

本工程文明施工的目标是：通过全体员工的不懈努力，各部门全力配合，把工地创建为文明施工优良工地。并将按照业主在招标说明文件中的各项规定，以及某市有关文明施工现场的标准来开展施工。

为了确保文明施工中的各项工作能够顺利地贯彻落实，我公司将成立以项目经理为首，以主要施工工长及材料负责人、安全总监、保卫组长为骨干的项目文明施工工作领导小组，

全面负责工地现场的文明施工工作。

二、文明施工规划及管理制度

1. 文明施工开展

- 1.1 平面布置安排细致、周到，考虑全面；
- 1.2 按照某市文明施工标准以及局质量体系文件要求实施；
- 1.3 严格履行“工完场清”，实行文明施工责任区负责制；
- 1.4 坚持不懈地强化非施工区域的管理。

2. 平面管理与 CI 布置

施工现场总平面布置要在满足施工生产的条件下，充分地考虑到文明施工的各项要求，合理的利用现场的地形和地貌，做到科学利用、合理布置。

3. 办公区域

办公区域要求整洁、清新、优美，该区场地全部采用 C20 砼硬化，并设置洗手间、茶水间等基本设施，以及会议室、娱乐室等场所，并有保洁员专门负责打扫。

5. 标志牌及 CI 工作

施工现场大门入口处设立标志牌。分别为“工程概况牌、项目组织网络牌、安全纪律牌、防火须知牌、文明施工管理牌、施工现场平面布置图、企业精神及质量方针”。全部标志牌利用七夹板制作，上部设有雨蓬，射灯，现场还将按 CI 要求设置多块导向牌，如办公室、生活区、厕所等方位都在导向牌上标明。

员工要求着装整齐，并在安全帽上标明企业 CI 标识，用不同的颜色的安全帽区分项目经理，管理人员及一、二线工人，并要求分包单位在安全帽和服装上面有明显的标识，以便于统一管理。

三、工完场清和文明施工责任区制度

1. 施工过程中最容易产生大量的建筑垃圾并给清洁的环境造成“二次污染”。工完场清制度必须认真贯彻执行，在现场施工中，每一道施工工序，除了进行安全、技术交底外，还要有文明施工内容，工作完成以后，必须对施工中造成的污染进行认真的清理。
2. 除了严格执行工完场清以外，我公司在现场还建立文明施工责任区制度，根据安全总监、材料组长、各施工工长具体的工作区域，将整个施工现场划分为若干个责任区，实行挂牌制，使各自分管的责任区达到文明施工的各项要求，项目定期进行检查，发现问题，立即整改，使施工现场保持整洁。

3. 由项目经理、劳资员、安全总监、保卫干事定期对员工进行文明施工教育、法律和法规知识教育，以及遵章守纪教育。提高大家的文明施工意识和法制观念，要求现场做到“五有、四整齐、三无”，以及“四清、四净、四不见”，每月按项目劳动竞赛制度，将文明施工列入重点进行检查、评比、考核，评出优劣班组进行奖罚，并张榜公布。

第二节、施工安全保证措施

安全健康环境管理方针：安全第一，预防为主；以人为本，工程创优。

安全健康环境目标：杜绝人身重伤、死亡事故；杜绝重大施工机械设备损坏事故；杜绝负主责的重大及以上交通事故；杜绝施工现场火灾事故；杜绝持续严重超标排放的环境污染事故。

一、安全施工目标和安全保证体系

1. 方针目标

安全生产管理目标：确保建筑安全文明施工标准化工地。

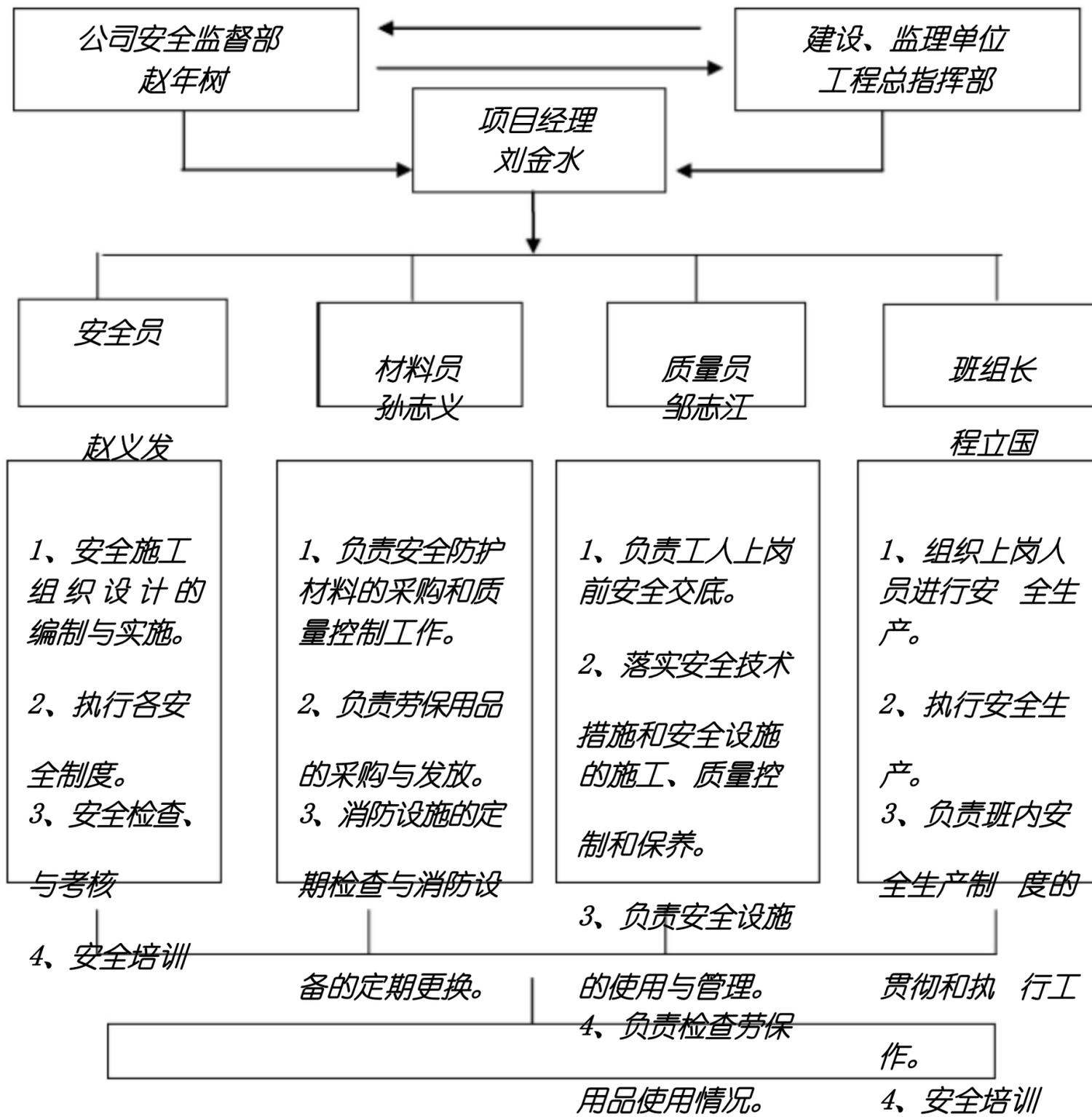
1.1 在施工中，始终贯彻“安全第一、预防为主”的安全生产工作方针，认真执行国务院、建设部、省市关于建筑施工企业安全生产管理的各项规定，把安全生产工作纳入施工组织设计和施工管理计划，使安全生产工作与生产任务紧密结合，保证职工在生产过程中的安全与健康，严防各类事故发生，以安全促生产。

1.2 强化安全生产管理，通过组织落实、责任到人、定期检查、认真整改，确保死亡事故为零，尽量减少轻伤事故的工作目标。

2. 安全施工保证体系

严格贯彻执行 GB/T28001-2002《职业健康安全管理体系规范》，遵循既定的职业健康安全方针，建立完善的安全保证体系。

安全施工保证体系



各施工人员严格按照安全生产各项制度进行安全施工

2.1 建立以项目经理为第一责任人的安全生产领导小组。项目部建立各级各部门安全生产责任制：施工现场建立各级责任人员的安全职责，

设置安全管理机构及专职安全员，各班组长为兼职安全员。制订各种安全技术操作规程，并用镜框挂在现场办公室。

2.2 建立定期安全检查制度，公司质安处每季组织一次安全检查，分公司每月组织检查一

次，项目部每周组织检查一次，做好检查记录。

每次检查实行三定一限一复查的原则，对查出的事故隐患，做到定人、定时间、定措施整

改。

2.3 建立安全教育制度，落实三级安全教育，建立教育登记表，安全教育通过试卷测验形式查验受教育效果，职工考核合格方能上岗。

2.4 建立班前活动制度，建立活动台帐，每日由作业班长记录。所有特种作业人员持证上岗。

2.5 现场采用标准的禁令标志，根据安全标志平面布置图正确悬挂。

2.6 一旦发生工伤事故按事故调查处理程序进行，建立工伤事故档案。

第二节 安全施工保证措施

1. 施工安全管理制度

1.1 安全交底制度

1.1.1 项目部建立健全各级安全生产责任制，责任层层落实到人，签订各项合同或协议书必须有责任明确的安全生产内容和经济考核指标。

1.1.2 广泛开展安全生产宣传教育活动，使广大职工牢固树立安全第一的思想，提高安全意识，自觉遵守各项规章制度及安全技术操作规程。

1.1.3 新工人上岗和每道工序开始前必须进行安全教育，形成书面，须经受教育者本人签名，工人变换工种须进行新工种的安全技术培训和安全教育。

1.1.4 实行三级安全技术交底制度，在开工前和每月由总公司对项目部进行安全技术交底，在分项分部工程开工前和每周由项目部安全负责人对班组进行安全技术交底，每天上班前由班组长对员工进行上岗前 5 分钟安全生产动员工作会议。

1.2 安全检查制度

1.2.1 施工作业前及各分部分项工程必须进行安全技术交底，书面安全技术交底必须全面、具体、有针对性，并履行签字手续，安全技术交底必须存档保管。

1.2.2 建立定期的安全检查制度，由项目经理组织有关业务人员，对工地从安全意识、安全制度、安全措施各个方面检查，并进行小结评定。

1.2.3 由工地管理人员主要是施工员、专职安全员及班组长进行周或旬的安全检查，并有记录，发现问题应提出整改措施，并有整改结果复查评定记录。

1.2.4 由工地专职安全员进行日常性安全检查，并做好各项安全资料及时归档。

1.2.5 各作业班组结合上岗交底，每天开展安全上岗检查，保证操作作用机具及作业环境的安全。

1.2.6 持证上岗检查

从事电工、电焊（气焊）工，起重机械工等特种作业人员必须由市级以上劳动部门的培训，经考核合格后，持证上岗。机械操作人员必须经总公司安全科培训，经考试合格后，持证上岗。特种作业人员和机械操作人员的操作证必须按期复审，不得超期使用。严格控制无证或无效持证上岗。

1.2.7 建立健全安全检查制度，检查要有重点、有要求、有针对性，并作书面记录和履行签字手续，对查出的事故隐患，做到定人、定时间、定措施，进行整改，对重大事故隐患等签发限期整改通知。现场必须及时采取措施进行整改，对整改不力的施工现场，检查人员有权责令其停工整顿。

1.3 安全生产教育培训制度

1.3.1 各施工班组使用的外来工作人员，必须接受建筑施工安全生产教育，经考试合格后方可上岗作业，未经建筑施工安全生产教育或考试不合格者，严禁上岗作业。

1.3.2 施工人员上岗作业前的建筑施工安全生产教育，分别由施工班组负责组织实施，总学时不得少于 24 学时。

1.3.3 施工人员上岗前须由施工班组劳务部门负责人将外施队人员名单提供给项目部安全部门，汇总、注册登记，由安全部门负责组织安全生产教育，授课时间不得少于 8 学时。

1.3.4 施工人员上岗作业前，必须由外施队长（或班组长）负责组织本队（组）学习本工种的安全操作规程和一般安全生产知识。

1.4 安全生产技术管理制度

1.4.1 以项目安全生产负责人为首，各施工分项及班组专职安全员组成专门小组为施工现场的安全生产管理工作。

1.4.2 根据作业人员情况成立 2-4 人的现场“安全纠察队”，“安全纠察队”队员每人佩戴项目经理部统一印制的“安全纠察”臂章，开展日常安全生产检查工作。

1.4.3 每半月召开一次安全生产工作例会，总结前一阶段的安全生产情况，布置下一阶段的安全生产工作。

1.4.4 各施工班组在组织施工中，必须保证有本班组施工人员施工作业时必须有班组领导在现场值班，不得空岗、失控。

1.4.5 严格执行施工现场安全生产管理的技术方案和措施，在执行中发现问题应及时向有关部门汇报。更改方案和措施时，应经原设计方案的技术主管部门领导审批签字后实施，否则任何人不得擅自更改方案和措施。

1.4.6 建立并执行安全生产技术交底制度。要求各施工项目必须有书面安全技术交底，安全技术交底必须具有针对性，并有交底人与接受人签字。

建立并执行班前安全生产交底制度。

建立并执行安全生产检查制度。

1.4.7 建立机械设备、临电设施和各类脚手架工程设置完成后的验收制度。未经验收和验收不合格的严禁使用。

2. 安全生产保证措施

2.1 施工人员进入施工现场必须戴好安全帽，特殊工种要做到持证上岗，进场新工人（包括民工）必须进行安全教育。

2.2 施工机械不得带病运转，安全装置齐全有效。各种机械必须遵照安全操作规程进行操作，垂直运输工具的安装、使用必须严格按机械管理部门的技术方案进行施工。

2.3 施工现场临时用电。

(1)、临时用电按照三相五线制，实行两级漏电保护的规定，合理布置临时用电系统，现场所用配电箱应符合部颁标准的规定，并经检查验收后使用。配电箱必须设置围栏，并配以安全警示标志。

(2)、临时用电施工组织设计，按规定进行报批。

(3)、建立施工现场临时用电定期检查制度，并将检查，检验记录存档备查。

(4)、临时用电线路必须按规范架设整齐，架空线必须采用绝缘导线，不得采用胶软线，不得成束架空敷设，也不得沿地面明敷。

(5)、配电系统必须实行分级配电，各类配电箱、开关箱外观应完整、牢固、防雨、防尖，箱体应外涂安全色，统一编号，箱内无杂物，停止使用的配电箱应切断电源，箱门上锁。

(6)、独立的配电系统必须按部标准采用三相五线制的接零保护系统，各种电气设备和施工机械的金属外壳、金属支架和底座必须按规定采取可靠的接零或接地保护，在采用接地和接零保护方式的同时，必须设两级漏电保护装置，实行分级保护，形成完整的保护系统。

漏电保护装置的选择应符合规定。各种高大设施必须按规定装设避雷装置。

(7)、手持电动工具的使用应符合国家的有关规定。工具的电源线应完好。电源线不得任意接长和调换，工具的外绝缘应完好无损，维修和保管应专人负责。

(8)、凡在一般场所采用 220V 电源照明的，必须按规定在电源一侧加单项漏电保护器，特殊场所必须按国家标准规定使用安全电压照明器。

(9)、电焊机应单独设开关，电焊机外壳应有接零或接地保护，一次线长度应小于 5m，二次线长度应小于 30m，两侧接线应牢固，并安装可靠的防护罩。焊把线应双线到位，不得借用金属管道、金属脚手架、及结构钢筋做回路地线，焊把线应无损，绝缘良好，电焊机设置地点应防漏、防雨、防砸。

2.4 机械安全

(1)、新进场的机械设备在投入使用前，必须按照机械设备技术试验规程和有关规定进行检查、鉴定和试运转，合格后方可投入使用。

(2)、起重机等大型机械设备，设专人负责管理，建立设备档案、履历书和定期安全检查资料。

(3)、起重机的安全装置（四限位，两保险）必须齐全、灵敏、可靠，做到定期不定期的试验。塔式起重机严禁超载和带病运行。

(4)、施工现场设固定信号指挥人员，并持证上岗，吊装挂钩人员也应相对固定。吊索具的配备应齐全、规范、有效。对吊具，钢丝绳应根据用途保证足够的安全系数，凡表面磨损、腐蚀、断丝超过标准的，找死弯断股，油芯外露的不得使用。吊钩除正确使用外，应有防止脱钩的保险装置，吊环在使用时，应使销轴和环底受力，吊运大模、混凝土斗等大件时，必须卡环。

(5)、氧气瓶不得曝晒，倒放，平时与汽油、氧气和乙炔瓶的工作间距不小于 5m，两瓶用焊时的距离不得小于 10m。

(6)、砂轮机应使用单向开关。砂轮必须装设不小于 180° 的防护罩和牢固的工件托架。严禁使用不圆、有裂纹和磨损剩余部分厚度小于 25mm 的砂轮。平面刨安全防护装置齐全有效。

3. 施工消防安全管理措施

3.1 施工现场义务消防组织系统

本工程工地成立以工程项目经理为组长，以专职安全员为副组长的消防管理小组，其它成员 5 人。

3.1.1 成立以工程项目经理为义务消防队队长，以专职安全员为副队长，队员占施工人数的 5% 以上的义务消防队。

3.1.2 义务消防队应当定期进行教育训练，熟悉掌握防火、灭火知识和消防器材的使用方法，做到能防火检查和扑救火灾。

3.2 防火管理措施

3.2.1 严格执行天津市消防条例和消防规定及公司制订的防火管理制度。

3.2.2 现场设置明显的防火宣传标志，每月对职工进行一次防火教育，定期组织防火检查，建立防火工作档案。

3.2.3 电工、焊工从事电气设备安装和电、气焊切割作业，持证上岗并经动火审批；由作业班组提出动火

申请、项目安全员检查其防火措施合格后签字方可动火作业。动火前，要消除附近易燃物，配备看火人员和灭火用具。动火地点变换，要重新办理用火证手续。

3.2.4 使用电气设备和易燃、易爆物品，必须严格防火措施，指定防火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。

3.2.5 因施工需要搭设临时建筑，应符合防盗、防火要求，不得使用易燃材料。

3.2.6 施工材料的存放、保管，应符合防火安全要求，库房应用非燃材料支搭。易燃易爆物品，应专库储存，分类单独存放，保持通风，用火符合防火规定。

3.2.7 工程内不准作为仓库使用，不准存放易燃、可燃材料，因施工需要进入工程内的可燃材料，要根据工程计划限量进入并应采取可靠的防火措施。工程主体建筑内严禁住人。

3.2.8 施工现场严禁任意吸烟。生活区内设吸烟处，生产区内禁止吸烟。

3.2.9 施工现场和生活区，未经保卫部门批准不得使用电热器具。

3.2.10 氧气瓶、乙炔瓶（罐）工作间距不小于 5m，两瓶与明火作业距离不小于 10m。

3.2.11 在施工过程中要坚持防火安全交底制度。特别在进行电气焊、油漆涂刷或从事防火等危险作业时，要有具体防火要求。

3.2.12 现场设立专用消防用水管网，消防水源。

4. 项目部综合管理措施

4.1 安全保险管理

4.1.1 所有参建员工均投保人生意外保险和工伤事故保保险，保险事务办理由项目部统一组织办理，做到未保险不上岗，未投保不进场的社会保险用工制度。

4.1.2 对特种工及高危作业员工由项目统一投保从事危险作业险，实行先投保再上岗。

4.2 劳务管理

为了保障劳动者的合法权益，切实保障职工工作生活条件及人身安全，保证工程顺利进行，保护用工者和务工者的合法利益。

4.2.1 自工程项目开始至完工结束，项目部必须认真执行国家、河北省、市及公司的有关劳务用工的法规和规定。

4.2.2 凡进入工地的施工人员，必须提交身份证及计划生育证明，无身份证或未满十八周岁的人员，工地不得留用，工地内一律严禁用童工，若违反，按有关条例和处罚规定执行。

4.2.3 所招工人应从安排工作之日前与项目部签订临时劳动合同，办理就业证和务工证。就业证到期，需变更延续者，在原证到期十日内办理合同续签手续。

4.2.4 务工人员进入工地，应接受安全教育、法制教育和文明施工教育。遵守工地的各项规章制度，服从领导的安排。

4.2.5 依法推行劳动保护法，做到经常性宣传教育，提高职工思想意识和自我防范意识，使职工感觉到有法可依。

第十一章、工程交验后服务、保修措施

1 签定保修合同

工程竣工验收后，经营部在与业主办理工结算后，及时与业主签定保修合同。

2 发放保修通知书

工程部组织实施工程项目移交，明确合同中规定的保修和服务要求及内容，并向业主提供《建设工程修理通知书》，在发现工程质量问题时业主填该表，返回工程部。

3、建立工程质量跟踪台帐

竣工交付后及时建立工程质量跟踪台帐，对工程质量定期跟踪记录，为业主提供全方位的质量服务。

4、 保修、回访

4.1 成立保修服务小组

工程竣工验收后，本着为用户服务，对用户负责，谁施工谁负责的原则，组织有关部门成立项目保修小组，对使用中出现的质量问题，进行保修和服务，确保功能和设备正常运转，做到业主满意。

4.2 工程质量回访、维修制度

根据公司年度工程竣工项目回访计划，组织项目保修领导小组成员走访业主，以邀请函、拜访、电访等形式听取用户意见，如有质量缺陷，按业主要求进行处理，做到用户满意。

在维修方面要确保按业主要求时间完成，不能拖延时间