
平改坡工程

施
工
组
织
设
计

北京**建设集团有限公司

目 录

第一章 编制依据.....	1
1.1 工程设计图纸.....	1
1.2 招标文件.....	2
1.3 规范、标准、图集.....	2
1.4 其他文件.....	6
第二章 工程概况.....	7
2.1 平改坡形势.....	7
2.2 地理位置.....	7
2.3 工程概况.....	7
第三章 工程特点、难点及相应对策.....	9
3.1 工程特点、难点分析.....	9
3.2 采取的相应对策.....	10
第四章 我公司的优势.....	11
4.1 总承包管理模式.....	11
4.2 与各职能部门的协调能力.....	13
第五章 施工部署.....	15
5.1 施工部署的原则	15
5.2 施工管理目标	16
5.3 项目管理组织机构	17
5.4 拟投入的主要机械设备及材料计划.....	17

5.5 劳动力配备计划.....	17
5.6 施工进度计划.....	17
5.7 施工总平面布置.....	20
第六章 施工准备.....	21
6.1 技术准备	21
6.2 材料准备	23
6.3 施工现场准备	24
第七章 主要分部分项工程施工方法.....	24
7.1 材料的垂直运输	24
7.2 吊篮的安装	25
7.3 脚手架工程	26
7.4 植筋工程	31
7.5 圈梁钢筋砼结构工程	33
7.6 钢屋架工程	34
7.7 屋面工程	43
7.8 老虎窗施工	44
7.9 墙面涂料施工	44
第八章 主要施工管理措施.....	45
8.1 技术质量保证措施	45
8.2 安全文明保证措施	47
8.3 施工工期保证措施	51
8.4 环境保护保证措施	55

第九章 质量管理体系.....	56
9.1 质量方针	56
9.2 质量目标	56
9.3 质量管理制度	56
第十章 职业健康安全/环境管理体系	60
10.1 职业健康安全/环境管理方针及目标	60
10.2 职业健康安全/环境管理作业文件	60
10.3 职业健康安全/环境管理体系	61
10.4 职业健康安全/环境保证体系	62
10.5 职业健康安全/环境保护措施	62
10.6 生产、生活环境条件及采取的保证措施.....	67
10.7 现场保卫、防火措施.....	68
第十一章 做好扰民工作，确保工程顺利进行.....	69

主要附图（表）：

附图一：平改坡总平面布置图

附图二：项目管理组织机构图

附图三：劳动力计划表

附图四：劳动力直方图

附图五：施工区域流水段划分布置图

附图六：平改坡屋面详图

附表一：施工总进度计划表

****、**平改坡工程**
最后版本图纸变更一览表

序号	项目名称	屋面面积 (M ²)	使用性质	层数	结构形式	挑檐宽度
1	一 区	**路 1 号楼	住宅	6	砖混结构	300
2		**路 2 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
3		**路 4 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
4		**路 5 号楼	住宅	6	砖混结构	300
5		**路 6 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
6		**路 8 号楼	商用	5	砖混结构	原檐沟加高 750
7		**路 10 号楼 (伸缩缝)	住宅	6	砖混结构	300
8		**路 12 号楼	住宅	5/1	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
9		**路 14 号楼 (有水箱)	住宅	6/1	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
10		**北二条 6 号楼	住宅	6	砖混结构	300
11		**路甲 7 号楼	住宅	6	大板结构	新做檐沟
12		**北三条 18 号楼	住宅	5	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
13		**北三条 19 号楼	住宅	5/1	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
14		**北四条 11 号楼	住宅	6	砖混结构	300
1	二 区	**路 20 号楼	住宅	6	底层框架, 砖混	500
2		**路 22 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
3		**路 24-26 号楼	办公	2	砖混结构	新做檐沟
4		**路 28 号楼	住宅	6	砖混结构	300
5		**路 32 号楼	住宅	6/1	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
6		**南三条 2#楼	商用	3	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
7		**中路北一条 1 号楼	住宅	6/1	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
8		**东路 1 号楼	住宅	6/1	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
9		**东路 2 号楼	住宅	6/1	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
10		**东路 3 号楼	住宅	6	框架钢筋砼	500
11		**东路 4 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
12		**东路 6 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
13		**东路 7 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
14		**东路 8 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300
15		**东路 9 号楼	住宅	6	砖混结构	300
16		**东路 12 号楼	住宅	6	砖混结构	300
17		**东路 21 号楼	住宅	6	砖混结构	300, 原挑檐加高 300

第一章 编制依据

1.1 工程设计图纸

坡屋顶改造工程 **湖 1 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 2 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 4 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 5 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 6 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖北二条 6 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖路甲 7 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 8 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 10 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 12 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 14 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖北三条 18 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖北三条 19 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖北四条 11 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 20 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 22 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 24-26 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 28 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖中路北一条 1 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 32 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 **湖 52 号楼建筑施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 1 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 2 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 3 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 4 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 6 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 7 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 8 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 9 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 12 号楼施工图

坡屋顶改造工程 水**东路 21 号楼施工图

1.2 招标文件

区湖、水**平改坡工程施工总承包招标文件----京专劳第

*****号

1.3 规范、标准、图集

1.3.1 规范

序号	名 称	编 号
1	建设工程项目管理规范	GB/T50326-2001
2	建设工程文件归档整理规范	GB/T50328-2001
3	建设工程资料管理规定	DBJ01-2003
4	建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2001

5	建筑工程质量检验评定标准	GBJ301-88
6	工程测量规范	GB50206-93
7	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204-2002
8	钢结构工程施工质量验收规范	GB50205—2002
9	木结构工程施工质量验收规范	GB50206—2002
10	屋面工程施工质量验收规范	GB50207—2002
11	组合钢模板技术规范	GBJ214-89
12	商品混凝土质量管理规程	DBJ01-6-90
13	建筑安装分项工程施工工艺规程	DBJ/T01-26-2003
14	工程建设监理规程	DBJ01-41-98
15	建筑钢结构焊接规程	JGJ81—2002
16	钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级	GBJ11345—89
17	钢结构防火通用技术条件	CECS24: 90
18	混凝土质量控制标准	GB50164-92
19	钢结构工程质量检验评定标准	GB50221—95
20	建筑结构荷载规范	GB50009-2001
21	砼结构设计规范	GB50010-2001
22	建筑抗震设计规范	GB50011-2001
23	钢结构设计规范	GB50017-2003
24	砖混结构房屋加层技术规范	CECS78-96

1.3.2 材料标准

序号	名 称	编 号
1	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	GB1499—1998
2	低碳钢热轧圆盘条	GB/T701—97
3	冷轧带肋钢筋	GB13788—92
4	硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥	GB175—1999
5	矿渣、火山灰、粉煤灰硅酸盐水泥	GB1344—1999
6	复合硅酸盐水泥	GB12958-1999
7	混凝土用砂标准及方法	JGJ52—92
8	混凝土用石质量标准及方法	JGJ53—92
9	粉煤灰、陶粒、陶砂	GB2838—81
10	粉煤灰在混凝土、砂浆中的应用	JGJ28—86
11	粉煤灰混凝土应用技术规范	GBJ146—90
12	混凝土拌合用水标准	JGJ63—89
13	混凝土外加剂	GB8076—97
14	聚氨脂防水涂料	JC500—92

1.3.3 主要图集

序号	名 称	编 号
1	建筑物抗震构造详图	97G329 (一) — (九)
2	建筑构造详图	88J1—88J12
3	平屋面改坡屋面建筑构造	03J203

4	工程做法	88J1—X1
5	防雷与接地装置	92DQ13
6	屋面做法	88J5—X1
7	常用铝合金门窗图集	97SJ-01
8	《碳素结构钢》	GB700-88
9	《碳钢焊条》	GB5117—85

1.3.4 主要法规

1.3.4.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国建筑法》 (1997 年 11 月 1 日)
- (2) 《建设工程质量管理条例》 (2000 年 1 月 10 日)
- (3) 《中华人民共和国产品质量法》 (2000 年 7 月 8 日)
- (4) 《中华人民共和国计量法》 (1985 年 9 月 6 日)
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》 (1989 年 12 月 26 日)
- (6) 《中华人民共和国合同法》 (1999 年 3 月 15 日)

1.3.4.2 法律类文件

- (1) 关于转发建设部《房屋建筑工程和市政基础设施工程实行见证取样和送检的规定》的通知，京建质[2000]578 号。
- (2) 关于印发“预防混凝土工程碱集料反应技术管理规定（试行）”的通知，京建科[1999]230 号。
- (3) 《关于建筑业进一步推广应用 10 项新技术的通知》，建设

部建建[1998]200 号。

(4) 其它相关文件

1.4 其它文件

1.4.1 《建筑业 10 项新技术》，中华人民共和国建设部，2005 年。

1.4.2 主要安全法规

(1) 建设工程施工现场供用电安全规范 (GB50194-93)

(2) 施工现场临时用电安全技术规范 (JGJ46-88)

(3) 建筑施工安全检查标准 (JGJ59-99)

(4) 建筑施工高处作业安全技术规范 (JGJ80-91)

(5) 建筑机械使用安全技术规程 (JGJ33-86)

(6) 建筑塔式起重机安全规程 (GB5144-85)

(7) 建筑安装工人安全技术操作规程

(80 建工劳字第 24 号)

(8) 北京市建设工程施工现场安全防护基本标准。

(91) 京建施字第 124 号

(9) 北京市建设工程施工现场现场管理基本标准。

(91) 京建施字第 125 号、(94) 京建施字第 208 号。

(10) 北京市建设工程施工现场环境保护工作基本标准。

(91) 京建施字第 126 号。

(11) 北京市建筑工程施工现场保卫工作基本标准。

(91) 京建施字第 127 号。

(12) 北京市建设工程施工现场文明安全施工补充标准。

1999 年 1 月 30 日。

1.4.3 公司质量管理文件

(1) 质量手册，2001 年 7 月 1 日发布。

(2) 程序文件，编号：ZCX2000—1。

(3) 质量管理实施细则

第二章 工程概况

2.1 平改坡形势

为迎接 2008 年北京奥运会，美化市容环境，北京市政府实施了平改坡工程，即对一些老的住宅楼屋顶进行改造，改造方式为原屋顶不动，在原来平屋顶上加轻钢结构坡屋顶，使原建筑屋面在隔热、保温、防水及建筑外观等方面得到改善，并改善了居民居住质量和美化了城市面貌。

2.2 地理位置

区团结糊、水平改坡工程的地理位置主要位于**区三**体育馆辐射四周的水**东路、**湖路、**湖北路、**湖中路、**园路、**北路等沿街马路的的两侧，大多是七十年代的 6 层砖混宿舍楼，底层部分还是商铺，靠近在**湖公园的东侧，居住、购物、休闲，属商住闹市区。因此，在此沿街马路施工，项目管理措施的到位与否，更显得非常重要。

详见附图一：平改坡总平面布置图。

2.3 工程概况

2.3.1 总体概况

工程名称：**区**湖、水**平改坡工程

工程建设地址：**区

工程建设规模：19522.2 平方米

工程图纸设计单位：北京**设计研究院

监理单位：北京**集团建设监理有限公司

资金来源：国拨加自筹

2.3.2 建筑概况

2.3.2.1 屋面结构形式：

原楼多为七十年代 6 层砖混楼，平屋面。现采用轻型钢屋架四坡顶结构，屋架和原结构采用现浇圈梁连接。

2.3.2.2 屋面做法

原屋面现状不动，新增加四坡顶屋面，屋面采用白玉兰瓦，颜色初步定为砖红色。

原屋顶所有的通气、通风全部不出坡屋面，利用老虎窗的百叶排风。现场施工过程中破坏的屋面防水需用 SBS 防水卷材重新做好防水。

2.3.2.3 檐口做法

所有屋面采用有组织排水，利用原屋顶挑檐和原水落管排水，檐沟内做聚脂胎打底 SBS 卷材防水，外做涂料。

2.3.2.4 老虎窗

坡屋顶做推拉百叶老虎窗，利于通风，起到建筑装饰效果，并作为屋顶上人的检修孔道。

2.3.2.5 消防

屋顶防火等级选用二级。

2.3.2.6 避雷

本工程按 3 类设置防雷措施，利用轻钢屋架做避雷网带，并通过引下线接原有建筑接地装置。需现场实测，如原由引下线不能达到要求则需重新设置。

2.3.3 结构概况

2.3.3.1 设计参数

地震设防烈度：8 度

基本风压 0.45KN/M²

基本雪压 0.40KN/M²

屋顶静载 0.35KN/M²

活 载 0.5KN/M²

建筑结构安全等级：二级

设计使用年限 30 年

2.3.3.2 结构材料选用

钢材为 Q235 钢 符合《碳素结构钢》GB700-88 标准

焊条选用 E43 型焊条 符合《碳钢焊条》GB5117—85 标准

普通螺栓选用 G235 钢制成的 C 级六角螺栓 GB5780-86 标准

C 级六角头螺母 GB41-86 垫圈 GB95-85

2.3.3.3 砼采用 C20，钢筋采用一、二级钢筋

第三章 工程特点、难点分析及相应对策

3.1 工程特点、难点分析

3.1.1 与居民街道间的协调工作非常重要，施工过程中与居民之间的小摩擦可能会不可避免，因此项目部要有充分的思想准备，如何把矛盾化解，保证工程的正常施工，这是项目管理的重点。

3.1.2 施工技术性难度不是太大，但工作时间受居民的休息时间的限制，会产生人工降效。

3.1.3 垂直运输的方案选择性不大，比较困难，安全防护一定要到位，保证万无一失，确保居民正常的生活。

3.1.4 临街改造工程，施工范围广，防止噪声污染、粉尘污染，文明施工要到位。

3.1.5 保卫工作的重要性。

3.2 采取的相应的对策

3.2.1 安排 2~3 人成立专门的居民协调小组，应付可能产生的矛盾，晓之以理，动之以情，为实现工程目标，改善居民生活环境，美化首都，取得他们的支持和谅解。

3.2.2 工程地处居民区，每天的作业时间限制在 7:00~19:00 之内，中午也要保证居民一个多小时的午休时间，要高度重视环境保护工作，防止噪声污染、粉尘污染和光污染。由于限制作业时间，施工进度会受一定的影响，在安排施工进度计划时，要留有一定的余地，合理计划每个施工过程的开始和结束的具体时间，争取在尽量减少扰民或不扰民的前提下，保证总进度计划的实施。

3.2.3 施工现场狭窄，大部分改造房屋不可能在现场设立材料堆场和管理用房，材料垂直运输机械的选择应根据项目的现状确定切实可行的方案。

3.2.4 安全防护工作：项目经理部办公、生活用房租用附近的两套两居室；材料仓库等用房租用 200 平方米集中场所；劳务人员的食宿在现场外集中另行安排租用。

3.2.5 保证每一栋安排专人进行周边环境清扫，洒水防止扬尘，每天做到工完场地清。

3.2.6 白天设两人进行巡逻保卫，夜间增加双倍人员进行夜巡，周转材料尽量不堆放在现场，集中放在仓库，不留偷盗隐患。

第四章 我公司的优势

4.1 总承包管理模式

4.1.1 主要依据

主要依据是企业关于项目管理的各种手册文件，包括项目管理手册、质量保证手册和程序文件、文明安全施工管理手册、环境保护管理手册等各系统支持性文件。

4.1.2 项目管理遵循的模式

4.1.2.1 公司总部服务控制。

企业建立了完整的管理体系和决策机构，对项目进行全方位的监督、调节，完善的服务和有效控制，使项目管理步入了正规、高层次的良性发展阶段。

4.1.2.2 项目授权管理。

企业法人对项目实行授权管理，项目经理作为企业法人代表在授权范围内行使职权，实现工程项目综合目标，实现公司总部的决策意图和企业对业主的合约承诺。

4.1.2.3 专业施工保障。

企业内部专业化公司为项目施工和总承包管理提供专业化施工保障，这在项目上体现得相当充分。

4.1.2.4 社会协作。

充分利用社会化专业分工与协作，组合优秀的专业承包商和劳务队伍以及合格供应商及优良资源，实现工程项目的总承包管理，全面实现工程项目的综合目标。

4.1.3 工程项目管理组织机构

本工程将委派具有同类工程总承包经验和能力的项目经理和具有同类型工程施工管理经验的管理人员组成项目经理部，以项目经理为核心，充分发挥企业的整体优势，以全面质量管理为中心环节，以专业管理和计算机管理相结合的科学化管理手段，以高效率地实现工程项目综合目标为目的，以合同管理为依据，对工程项目进行全过程、全方位的计划、组织、管理、协调与控制。出色地完成质量进度、安全、文明施工等目标以及对业主的承诺。

4.1.4 充分发挥总承包商作用，重视并强调总包管理的综合组织、协调和控制能力

4.1.4.1 现场资源和机械设备的协调

根据各专业承包商的作业内容主次不同，合理分配现场各项资源（包括场地道路）和机械设备和安排施工顺序，确保关键施工线路得以保障。当不同专业之间交叉施工发生矛盾时，优先保证关键线路，并处理好承包商的关系，保证总体施工正常进行。

4.1.4.2 对质量的管理和控制

根据项目质量计划和质量保证体系，协助、要求和敦促各专业承包商建立起完善的专业承包质量计划和质量保证体系，将专业承包商纳入统一的项目管理和质量保证体系，确保质量体系的有效运行，并定期检查质量保证体系的运行情况；

4.1.4.3 项目的核心环节是对现场各分包的管理和协调。我们将针对工程特点和运作模式以及专业承包商的情况，严格执行招标制，严格控制各专业承包商的综合能力和素质，制定完备有效的分包管理规定并在项目上实施，做到了各项工作有章可循，减少管理过程中的随意性。

4.2 与各职能部门的协调能力

4.2.1 与业主之间的协调

我公司将站在工程全局的角度，积极主动高效地为业主服务，协助业主落实重大施工事宜和施工条件，解决工程实施过程中的问题，协助业主做好专业承包商和材料样工作，充分体现文明、高素质的施工企业形象。在施工管理的各个环节上，与业主建立良好的相互信任、相互支持和相互理解关系，以保证工程的优质、高效、文明、安全施

工。

4.2.2 与设计单位之间的协调

我公司将会与设计单位积极主动地联系、沟通和协调，了解设计意图及工程要求，并在投标方案的基础上完善施工方案。在施工过程中，项目经理部技术组负责完善使用功能及图纸设计、施工详图深化工作，对专业分包商的施工详图设计做好督促、协调与管理。认真进行图纸会审，减少图纸失误，及时解决施工中出现问题。针对施工过程中出现的设计问题，及时同设计单位联系，共同研究解决办法。

4.2.3 与监理公司之间的协调

在施工全过程中，严格按照经业主、监理和批准的“施工组织设计”进行施工的全面质量管理，以严肃的施工管理程序，达到管理上所要求的各项技术、质量、经济指标、在施工班组“自检”和我项目经理部的“专检”的基础上，服从监理公司的“三控”（质量控制、工程进度和造价控制）、“两管”（合同管理和信息管理）和协调，虚心接受和服从监理公司的监督和检查，并按照监理工程师提出的要求，予以整改，以减少在工程监督过程中的管理难度。

4.2.4 与地方政府部门之间的协调

我公司具有与政府部门联系的成熟经验，有能力保持与政府部门的沟通并建立相互信任、相互支持、相互理解的良好关系。在与相关政府部门已经建立良好关系的基础上，我们将进一步与政府有关部门进行接洽、沟通和联络，为及时有效贯彻政府部门的各项政策、法规等做好充分准备，在施工过程中树立良好的社会形象，为工程顺利进

行创造良好的外部环境。

4.2.5 与施工周边环境人员之间的协调

我公司具有与工程现场周边人员联系沟通并建立相互信任、相互支持、相互理解的良好关系的成熟经验。在进场的同时及时与周边其它住宅设施和居民取得联系进行沟通，相互建立良好的谅解关系，采取有针对性的措施，重点控制对周边的噪音干扰和污染、保证周边其它住宅设施和居民的安全。在施工的过程中使周边居民能达到谅解，强噪音施工的项目尽可能调整避开居民的休息的时间，对于居民提出的意见虚心接受，并研究采取相应的改进措施，从而与周边居民建立良好的协作关系，彻底解决扰民问题。

第五章 施工部署

5.1 施工部署原则

加强现场的施工组织工作，建立健全组织管理机构，项目部统一指挥、协调内部和外部的关系，包括和业主单位、设计单位以及社区之间的关系，以适应现场的环境，保证施工按预期的目标进展。

提供适合本工程的、足够的施工机械设备及人力资源，确保项目施工管理目标的全面实现。

根据楼房分布分散的特点，为充分利用时间及空间，现场将合理规划施工段，组织流水作业。特别是要尽量扩大作业面，利用空间来争取时间，各施工过程力求标准化作业，体现流水作业的优势。

贯彻公司的质量、环境及职业健康安全管理方针，选择优秀的管

理人员，加强质量、环境及职业健康安全体系的规范运作。优先采用先进技术和设备，以节约成本、提高工效、保证质量及安全。通过严格的质量管理和全新的场容形象，确保施工管理目标的实现，创城市平改坡工程的典范。

5.2 施工管理目标

本工程是为了迎接 2008 年奥运会，改善居民居住质量，美化市容环境等方面的需要实施的，干好本项目具有极其重要的意义。我们将从人、机、料、法、环等因素出发，全力以赴，确保本工程质量、进度、安全文明施工、环境保护等各个目标的全面实现。

5.2.1 工程质量

按照招标文件的要求，本工程的质量等级：合格。

我公司充分响应招标文件的要求，保证达到规范规定的合格标准，并实现顾客满意的质量追求。

5.2.2 施工工期

在 80 日历天内完成所有施工任务。

5.2.3 安全指标

无任何伤亡事故。

安全生产教育、入场教育、特种作业人员上岗率 100%。

5.3 项目管理组织机构

我们将严格按项目法管理方式，组建强有力的项目管理机构，实行项目经理负责制，根据项目的特点，迅速建立健全项目经理部。采用矩阵式管理模式，现成设项目经理 1 名、项目副经理 1 名、项目技

术负责人 1 名、质量检查员 2 名、安全消防员 2 名、材料员 1 名、专业工长 4 名、资料员 1 名，试验员 1 名、扰民办公室 2 名等。项目管理组织机构图见附图二。

5.4. 拟投入的主要施工机械及材料计划

5.4.1 拟投入的主要施工机械计划

拟投入的主要施工机械计划表见下页。

****区**湖、水**平改坡工程**

表 1

序号	机械及设备名称	规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率 (kw)	用于施工部位	备注
1	提升吊栏	3t	30	中国			垂直运输	
2	汽车吊	30t	3	中国			垂直运输	
3	切割锯		6	中国			构件加工	
4	小型钻床		3	中国			构件加工	
5	电焊机		9	中国			屋架安装	
6	植筋钻机		3	中国			圈梁植筋	
7	钢筋切断机		1	中国			圈梁植筋	
8	钢筋弯曲机		1	中国			圈梁植筋	

5.5 劳动力配备计划

根据工程进度情况、两个施工区域的安排、小流水节拍的施工顺

序配备相应的施工人员，本计划表是以每班八小时工作制为基础编制的。劳动力需用计划表及劳动力直方图附图三、四。

5.6. 施工进度计划

5.6.1 工程计划开、竣工日期及工期

计划工期：80 日历天。

工程计划开工日期：2005 年 9 月 10 日

工程计划竣工日期：2005 年 11 月 30 日

5.6.2 施工进度计划

综合进度计划是我公司从人员配备、组织机构、施工机械配置和施工组织管理等诸方面进行科学论证与优化的基础上编制的，目的在于确保工程的顺利实施。

我们在综合进度计划的编制过程中，结合该工程的实际情况，特别考虑到改造的住宅楼布置比较分散的特点，对于工期-资源、质量-进度、交叉作业以及其它各种因素影响进行充分论证和评价，进行反复调整，以使之得到尽量完善的综合进度计划。

考虑到墙面涂料可穿插在整体施工进度中，该项未在进度表中体现，总进度计划表详见附表一。

5.6.3 施工流水段的划分

按照该工程的平面布置情况，划分为 2 个独立施工区域，同时组织平行施工：

1. 水**工区（10 栋楼）

水**东路 1 号楼

水**东路 2 号楼

水**东路 3 号楼

水**东路 4 号楼

水**东路 6 号楼

水**东路 7 号楼

水**东路 8 号楼

水**东路 9 号楼

水**东路 12 号楼

水**东路 21 号楼

**湖 32 号楼

**湖南三条 2 号楼

**湖 20 号楼

**湖 22 号楼

**湖 24-26 号楼

**湖 28 号楼

**湖中路北一条 1 号楼

2. **湖工区（10 栋楼）

**湖北三条 18 号楼

**湖北三条 19 号楼

**湖北四条 11 号楼

**湖 52 号楼

**湖 1 号楼

**湖 2 号楼

**湖 4 号楼

**湖 5 号楼

**湖 6 号楼

**湖北二条 6 号楼

**湖路甲 7 号楼

**湖 8 号楼

**湖 10 号楼

**湖 12 号楼

**湖 14 号楼

每个施工区域以 4-5 栋楼为 1 个小流水段，3 次流水完成整个施工区域的施工任务。每个小流水段的作业量基本相当，小流水段的控制工期在 40 天以内组织流水作业，这样可以充分利用有效作业面，既能保证工期，又能有效地减少不必要的投入，有利于满足总体工期目标的实现。两个施工区域流水段划分见附图五。

5.7 施工总平面布置

由于本工程的特殊性，工期紧，施工现场布置困难，我公司根据科学、合理、方便施工、充分利用施工场地的原则的情况下，进行施工总平面及临时设施的布置，具体安排如下：

5.7.1 办公用房

在附近临时租用两套居民用房作为项目管理人员的办公、生活用房，租用期限为 4 个月。

5.7.2 劳务施工人员的生活用房

考虑上班的方便在附近租约 150 人的生活区域，并协调好与周边居民的关系。租用期限为 4 个月，大概考虑每人每天的总费用在 15.00 元左右。

5.7.3 材料堆场、钢筋集中加工、仓库用房

在附近租约 200m² 的材料堆放场地和管理人员生活用房。作为钢筋、木材、屋面板、钢构件及钢管扣件等周转材料堆放、加工的临时存放场地。

5.7.4 现场用水、用电

在甲方的协调下，与各居委会洽谈达成协议，就近连接，安装总表，给出相应的费用。

第六章 施工准备

6.1. 技术准备

6.1.1 常规性技术准备

6.1.1.1 学习施工图纸，进行施工图会审并接受技术交底。

6.1.1.2 编制施工图预算，提出工料分析，为钢屋架加工做准备。

6.1.1.3 做好施工详图及施工翻样图的准备工作，绘图深度应满足工程施工的具体要求。

6.1.1.4 编制施工方案作业指导书的编制计划，做好编制与审核

工作。

6.1.1.5 项目部设 2 台电脑，分别运行工程管理系统和资料管理系统。

6.1.2 测量、检验、试验设备的准备

序号	名 称	数 量	备 注
1	经纬仪 DJ6	1 台	
2	水准仪 DS3	3 台	
3	钢尺 50m	6 把	
4	铝合金塔尺	3 支	
5	混凝土坍落度筒	1 套	
6	混凝土抗压试模	6 组	

6.1.3 方案编制计划

序号	方案名称	主笔人	计划完成时间	实施责任人
1	施工组织设计		开工前 8 天	项目经理 技术负责人
2	工程项目质量计划控制		开工前 5 天	技术负责人
3	外架施工方案		开工前 5 天	技术负责人
4	施工测量放线方案		开工前 5 天	技术负责人
5	安全施工方案		开工前 5 天	安全员

6	居民协调应急预案		开工前 5 天	办公室
7	钢架施工方案		开工后 3 天	技术负责人
8	屋面施工方案		开工后 3 天	技术负责人
9	防水施工方案		开工后 3 天	技术负责人
10	钢筋混凝土工程施工方案		开工后 3 天	技术负责人
11	植筋施工方案		开工后 3 天	技术负责人

6.2. 材料准备

6.2.1 总体要求

根据工程的进展计划，按照植筋圈梁、钢构件制作、钢屋架安装、钢构件防腐、屋面安装及防水等工序，统筹计划材料供给，提前提出材料计划，按照施工的需求进行采购，以满足整体工程的进度要求。

6.2.2 周转性材料设备准备

序号	材料名称	数量	备注
1	组合钢模板	300m ²	宽度 100mm、150mm、300mm 等
2	木板	1.5m ³	$\delta = 15\text{mm}$
3	脚手架	6t	$\phi 48 \times 3.5$
4	脚手架扣件	1.2t	
5	脚手板	200 块	4m 板
6	安全网	900m ²	密目
7	吊篮	30 套	
8	电动葫芦	10 个	

6.2.3 工程用主材准备

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢筋		t	156	场外加工
2	防水材料	SBS 卷材	m ³	6000	聚酯胎打底
3	建筑结构胶		kg	600	丁基
4	焊条	E43	kg	1400	
5	C 级螺栓	10.9S 级	kg	100	Q235 级钢制成
6	混凝土	C20	m ³	600	商品砼
7	GRC 板		m ²	50	
8	钢材	Q235A. F	t	350	符合 GB700-88 标准
9	百叶窗		扇	186	
10	铁件		t	2.2	

注：以上为参考数量，施工时以实际的材料计划为准。

6.3. 施工现场准备

6.3.1 办公、生活后勤保障

办公用房、劳务施工人员的生活用房、材料堆场、钢筋集中加工、仓库用房等租用到位。

6.3.2 协调每个楼座与居民的关系

开工前，在甲方的协调下，与每个居民楼的物业公司或管委会之间提前做好沟通，争得他们的认可和同意，避免不必要的意外情况发生。

第七章 主要分部分项工程施工方法

7.1 材料的垂直运输

材料的垂直运输包括：圈梁施工需用的模板、钢筋、混凝土，屋面系统施工需用的钢构件、檩条、屋面瓦，安全网以及基层清理物和最后的建筑垃圾等。

材料的垂直运输目前考虑的办法有四种：1、采用外挂吊篮进行材料的运输 2、采用电动葫芦进行材料的吊装 3、吊车直接进行吊装。4、搭设马道进行运输。

采用吊篮进行材料的垂直运输可以说是最好的办法，它可以在节省劳力的情况下又可以起到防护的作用，同时可以直接进行檐沟和外墙粉刷的施工。由于该工程工期短，如果全部采用吊篮进行材料的垂直运输，需要数量数量比较多，相应成本投入也比较高，只能选择性的进行使用。

采用电动葫芦是最常用的吊装方法，它既经济也实用，但它起不到防护的作用，必须另外在屋顶搭设安全防护。而且外檐的装修还需使用吊板进行粉刷。

钢结构加工好的大型钢屋架运至现场后，可以直接使用吊车吊至

屋面进行屋架的组装。

搭设马道进行垂直运输，需要投入的周转材料较多，而且搭拆所花费的人工和时间较多，要求场地也较大，所以也只能选择性的进行使用，计划在需要搭设整体双排架的房屋山墙搭设马道进行垂直运输。

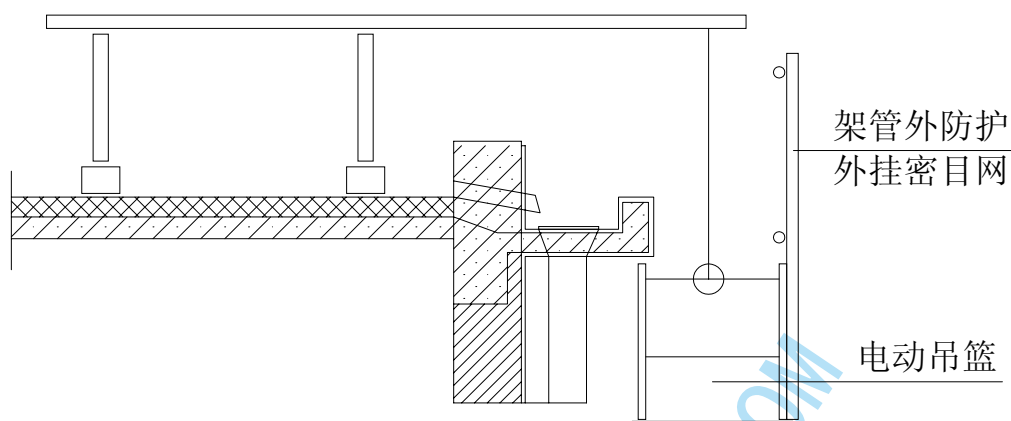
屋顶圈梁的砼浇筑全部使用商砼，采用汽车泵进行浇筑。为防止混凝土等污染墙面，在墙面上覆盖棚布或塑料布，对墙面加以保护。

7.2 吊篮的安装

吊篮的使用给整个工程的施工提供了便利，但大面积的施工，使吊篮的投入较大，所以它的使用需要选择性的使用。

吊篮的安装选用具安装资质的专业队伍进行安装，所有安装过程必须通过现场安全员的验收，并办理验收手续后才能使用。

吊篮同时也可起到防护的作用，在吊篮外侧搭设 1.5 米的防护，采用钢管脚手架进行搭设，外侧采用绿色密目安全网进行封闭。由于吊篮数量有限，计划在两侧各装一部吊篮进行垂直运输和山墙的防护。详见下图。



垂直运输及外防护

7.3 脚手架工程

考虑到建筑物外墙需要重新进行涂料施工，在建筑物四周搭设双排脚手架。同时可以作为屋顶施工作业面的外防护。

7.3.1 搭设方案

建筑物外搭设落地式双排扣件式钢管脚手架，按常规选用 $\Phi 48 \times 3.5$ 规格脚手钢管，采用直角、旋转、对接扣件进行搭设。脚手架所用材料经验收合格后方可使用。

脚手架宽 1.20m，立杆纵向间距 1.50m，横向间距 1.2m，内立杆距墙 0.25m，步高 1.80m，小横杆间距 1.0m，利用框架柱等层层做好与建筑物的拉结，满做剪刀撑，剪刀撑与水平面夹角 45° 。

7.3.2 搭设方法

7.3.2.1 搭设程序

先搭设扫地杆，逐步安装立杆及水平杆，随时加设剪刀撑、斜支

撑及拐角部位的连接杆。在作业层搭设护身栏杆、铺设脚手板，并挂设密目安全网。

7.3.2.2 立杆

采用对接时，立杆的对接部位应交错布置，相临立杆接头部位错开应不小于 500mm。采用搭接时，立杆的搭接长度不小于 1m，不少于两个旋转扣件固定。

7.3.2.3 纵向水平杆

纵向水平杆设置于立杆的内侧、横向水平杆之下，采用直角扣件与立杆扣紧，一般采用对接扣件连接，对接部位应交错布置，不应设在同跨内，相临接头部位错开应不小于 500mm。若在边角处采用搭接时，搭接长度不小于 1m，并等距离设置 3 个旋转扣件固定。纵向水平杆的长度一般不宜小于 3 跨，并不大于 6m。

7.3.2.4 横向水平杆

每一主结点处必须设置一根横向水平杆，横向水平杆长度 1.8m 左右，采用直角扣件扣紧在纵向立杆上，该杆的轴线偏离主结点的距离不应大于 150mm。操作层非主结点处的横向水平杆根据支撑脚手板的需要设置。横向水平杆伸出大横杆的长度为 150~200mm。

7.3.2.5 剪刀撑及斜支撑

本工程脚手架搭设的难点在于确保整个外脚手架的稳定性，因为是已经居住的住宅楼，所以架子无法与建筑物牢固连接，只有靠外部加固措施加以保证，措施是采用剪刀撑及斜支撑来加固脚手架。

每纵向 5 步、横向 6 步设置一道剪刀撑沿脚手架外侧全高方向连

续设置，水平方向每两道剪刀撑之间设斜支撑一道，以防脚手架向外倾斜。

7.3.2.6 安全网

在脚手架外侧立面采用绿色密目安全网进行封闭。用 16[#]铁丝将安全网绑扎在纵向水平杆上。

7.3.2.7 脚手板

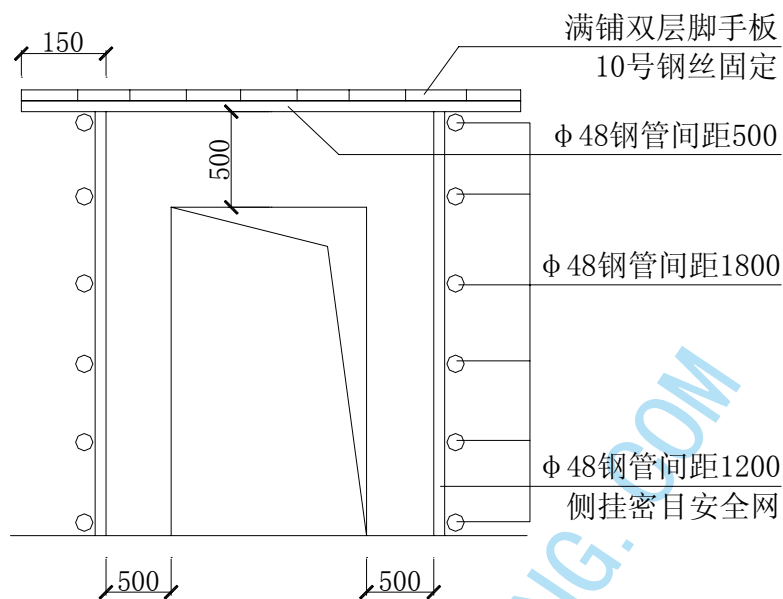
脚手板一般应设置在三根横向水平杆上，应将脚手板两端固定牢固，以防倾翻。脚手板应铺设严密、牢固、平稳。

7.3.3 脚手架拆除

脚手架拆除应按自上而下的顺序逐层拆除，每层拆除前应先将此层外架上的材料、垃圾等清理干净，并将封闭用的安全网拆除，拆除时应先拆小、大横杆，在拆立杆、剪刀撑及斜支撑。

7.3.4 单元入户楼口防护

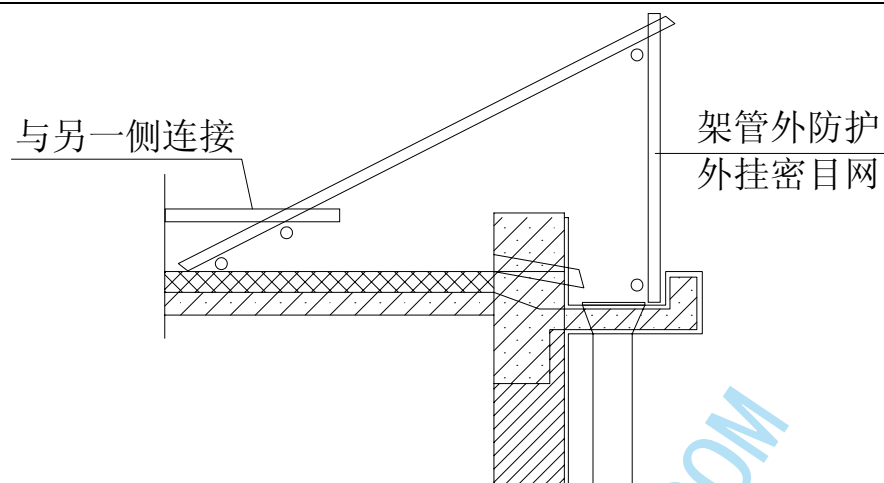
为了防止落物伤人事故的发生，在每个单元入户楼口处和临街门面搭设防护棚，方法是用脚手架搭设伸出门洞四米的门形架，顶部满铺两层木跳板，以保证出入人员的安全。有高压电线的地方也要采取防护进行覆盖。防护形式详见下图。



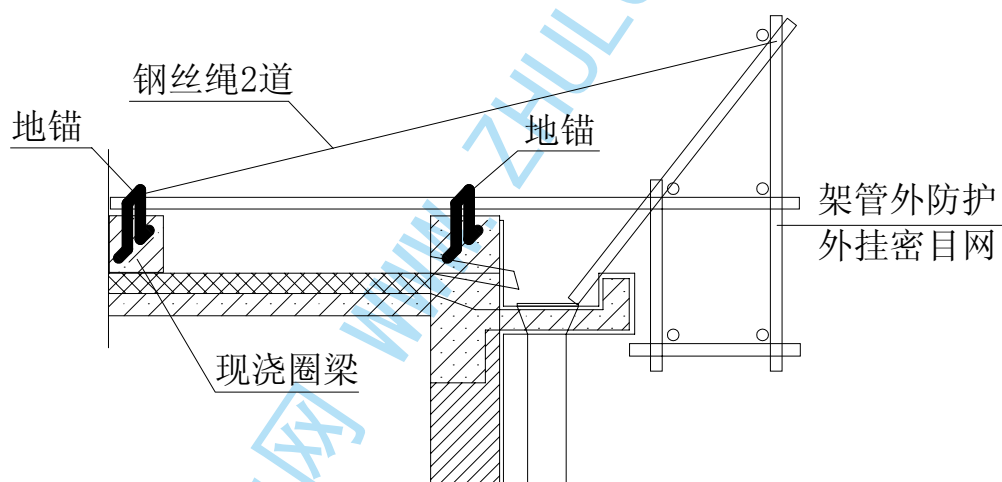
安全入口防护

7.3.5 施工作业面外防护

由于施工工期较紧，两个工区同时开工的楼会有四、五栋，计划全部都采用搭设双排架进行防护，所需的周转材料的量会很大，而且搭拆外架所浪费的人工和时间将会很大，所以外防护脚手架工程在整个工程中算一大项，需要投入相当多的人力和物力。个别如果没有条件搭设外架的，可以采取在屋顶直接搭设外挑的防护架子进行防护，详见下图。

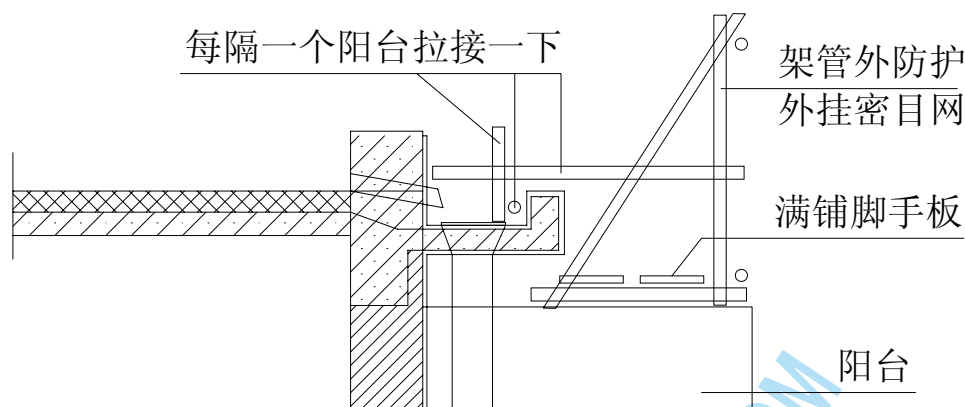


圈梁浇筑前外防护示意图



圈梁浇筑后外防护示意图

当房屋的一侧有阳台时，可以直接在阳台上搭设不低于 1500mm 高的防护，阳台与阳台之间满铺脚手板作为施工作业面，脚手板下方再满挂一层密目网和大眼网，详见下图。



有阳台处外防护示意图

7.4 植筋工程

放线定位：由测量人员放出轴线，专业工长负责放出植筋孔点位线，技术、质量人员组织验收。

清理结构面：将植筋孔位基面清理干净，满足钻孔施工的要求。

钻孔与清孔：可以使用电钻成孔。钻孔完成后，用气泵、毛刷清孔。将气泵管头伸入孔洞内，启动气泵将孔洞内的粉尘吹出，同时用毛刷深入洞中清刷粉尘 2 次，清刷完毕后，再用一根长度适宜的铁丝，端部缠绕部分干燥棉丝，蘸上丙酮，清刷孔洞内壁，使孔洞内最终达到洁净干燥。

清洁过的孔洞严密封堵，以防有灰尘和异物落入。总包综合工长和质检员负责对植筋孔逐一检查验收，并填写隐蔽工程检查记录。

钢筋除锈：锚固用的钢筋必须作好防锈处理，除锈长度为锚固长度加 50mm。钢筋的型号、规格严格按设计图纸的要求使用。除锈时，

将钢丝刷安装到磨光机上，在钢筋上标出打磨区域，启动磨光机，用钢丝刷将除锈区域内打磨出金属光泽，将钢筋打磨好的区域用丙酮擦拭一遍，然后将所有处理过的钢筋码放整齐，请质量检查员检查。

植筋用胶要提前报审，合格后方可使用。植筋胶的配置和使用要严格遵照相应的产品说明书的要求进行操作。

锚固方法：

将锚固用胶注入孔洞内 $2/3$ 。将处理好的钢筋除锈清理端朝向孔洞，一边向同一方向旋转，一边缓慢将钢筋插入洞内，直至到达孔洞底部为止。此时，如无锚固胶从洞内溢出，则说明注胶量不够，需要再次注胶，直至能使胶溢出。

清理、保护和检查验收：用丙酮或清洗剂清理工作面上遗留的胶液，特别注意在清理遗留胶液的时候要小心轻缓，不得碰撞和移动刚刚植好的钢筋。

对埋植好的钢筋，要作好标识，高度重视成品保护工作，防止锚固用胶在固化时间内被碰撞和扰动。

埋植工作结束后，专业分包技术员、质检员按部位检查验收，合格后填写《植筋工程检验批质量验收记录》和《分项工程报验单》，会同监理、建设单位的有关人员做有见证的拉拔试验，合格后做最终验收，进行下一步的钢筋连接和绑扎作业。

植筋的拉拔试验：一栋楼房的植筋为一批次，做一组拉拔试验。

每组试验做 3 根钢筋：其中 2 根钢筋的受拉控制应力为钢筋强度设计值，另一根为钢筋强度标准值。如果同一批次的两组试验结果均不合格，则认定该批植筋不合格。

做试验的钢筋应在现场随机抽取，检测工作必须由具有相应资质的单位进行。

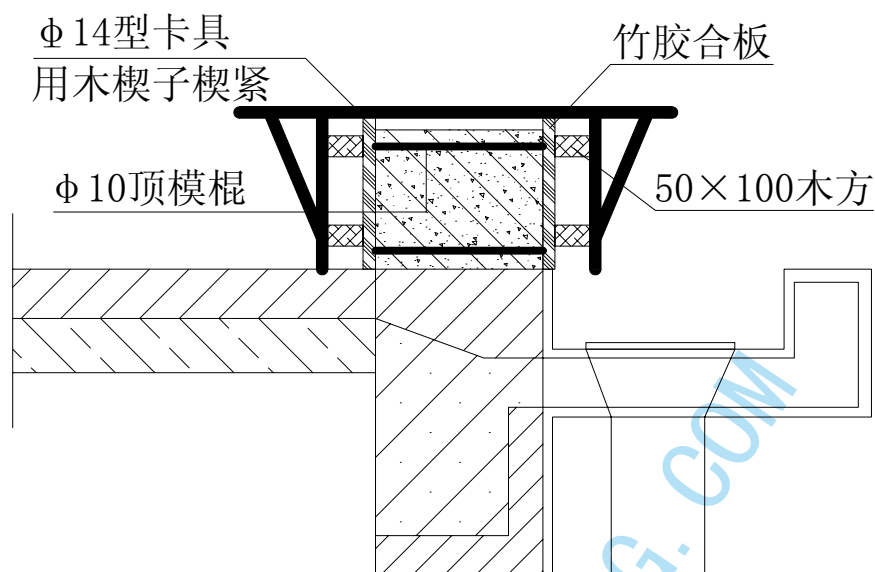
7.5 圈梁钢筋混凝土工程

植筋完毕经验收合格并达到要求的强度后，进行圈梁施工。

钢筋工程：圈梁主筋为 $6\phi 10$ ，箍筋为 $\phi 6@200$ 。钢筋加工前首先应洁净、无损伤，油漆、漆污和铁锈等应在使用前清理干净，然后进行调直，调直时应严格控制钢筋的延伸率。圆钢的冷拉率必须控制在 4% 以内。箍筋应做 135° 弯钩，弯钩的平直部分长度不小于 $10d$ 。

绑扎钢筋时保证主筋的搭接长度，绑扎接头位置应相互错开，箍筋绑扎时要与主筋保持垂直。钢筋焊接保护层厚度要保证。

模板工程：采用竹胶模板进行施工，施工前要精心挑选竹胶模板和木方并清理干净。支设模板时应拉线调直，保证混凝土成型后的外表工艺，按照圈梁宽度加工一部分“U”加固卡具和木楔子，用于加固模板。施工时要保证预埋铁件的位置和标高。



现浇圈梁支模示意图

混凝土工程：打灰前圈梁基面要保持湿润，浇筑混凝土时要防止漏浆，振捣均匀，不得出现漏振或过振。由于天气炎热，要加强混凝土的养护，加以洒水覆盖以保持混凝土表面潮湿，以防止混凝土表面干裂。

砼的浇筑使用商品砼，采用汽车泵进行浇筑。

7.6 钢屋架工程

7.6.1 钢构件的制作

钢构件的制作与验收应严格执行有关的现行国家标准规范：《钢结构工程施工及验收规范》（GB50205—95）、《建筑钢结构焊接规程》（JGJ81—91）、《钢结构工程质量验收评定标准》（GB50221—95）等。

结构材料与连接材料均应有符合设计要求的出厂合格证，无出厂

合格证的材料需经试验合格后方可使用。制作时按照设计图纸进行钢构件的放样、号料、下料、钻孔，并采取合理的焊接工艺，防止焊接变形，焊接后应矫正。

7.6.1.1 放样

放样前应该核对施工图、熟悉工艺标准、掌握各部件的精确尺寸严格控制尺寸精度；

放样应以施工图的实际尺寸 1:1 的大样放出有关的节点、连接尺寸，作为控制号料、弯制、剪切、铣刨、钻孔和组装等的依据。

放样样板制作：样板采用厚度 0.3mm 的薄铁皮制作，应考虑切割、焊接、铣、刨及火煨等加工余量。样板上应标记切线、孔径、上下、左右、反正的工作线和加工符号（如弯曲、铲、刨等），注明规格、数量及编号，标记应细小清晰。

放样应在放样平台上进行，平台必须平整稳固。放样平台严禁受外力冲击，以免影响平台的水平度。放样时首先应在平台上弹出垂直交叉基线和中心线，依次放出构件各节点的实样。

7.6.1.2 号料

号料前应详细熟悉样板上的编号和号料的数量。板材号料应号出基准检查线；号孔应号规孔线。号料后应在零件上注明零件的编号、数量、加工方法等，并应根据零件不同的材料统一采用不同颜色标注。号料应依据施工工艺要求预留切割和边缘加工的余量，以及焊接收缩余量。

7.6.1.3 切割

本工程钢板切割均采用气割的方法。在气割钢板和型材时，厚度在 14mm 以下时缝宽为 2mm；厚度在 16~20mm 以下时缝宽为 2.5mm，气割后的钢板和型钢的气割面的平面度和割纹深度以及局部缺口深度都必须符合《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）的规定。

7.6.1.4 加工

为了消除切割后钢材硬化或产生淬硬层，以保证构件连接面接触严密、平整和其焊接坡口的加工质量。所以需要对切割后钢材的边缘进行加工，以确保加工的精度。边缘加工的宽度、长度、边直线度、相邻两边夹角、加工面垂直度以及加工面表面粗糙度都必须符合《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）的规定。

7.6.1.5 制孔

采用钻孔的方法，在钻床上进行。为了确保指控的质量应预先在零件上冲成或钻成小孔，待结构装配时，将孔扩钻至设计孔径，确保孔壁不受损伤达到孔壁光滑。为了确保群控制作的质量，应预先制成钻模，严格控制孔群的位置，制孔时将钻模覆在零件上钻孔。所有制孔的质量应符合《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）的规定。

7.6.1.6 焊接

严禁使用药皮脱落或焊芯生锈的焊条、受潮结块的焊剂。焊丝、焊钉使用前应清除油污、铁锈。

柱梁连接板加肋板采用手工焊接。使用门式自动焊应满足以下两

点:

(1) 焊接后边缘 30~50mm 范围内的铁锈、毛刺污垢等必须清除干净, 以减少产生焊接气孔等缺陷的因素。

(2) 引弧板应与母材材质相同, 焊接坡口形式相同, 长度应符合标准的规定; 使用手工电弧应满足以下规定: 使用状态良好、功能齐全的电焊机, 选用的焊条需用烘干箱进行烘干。

焊接 H 型钢的结构件时, 当翼缘板和腹板要拼接时, 按长度方向拼接。腹板拼接的拼接缝拼成“T”字形; 翼缘板拼接缝和腹板拼缝的间距应大于 200mm, 拼接焊接应在 H 型钢组装前进行。

7.6.1.7 组装

钢结构组装前, 应按施工图、施工方案及其下料单, 清点和检查加工件的材质、规格、数量和加工质量, 并将组件连接接触部位和沿焊缝边缘每边 30~50mm 范围内的铁锈、毛刺、污垢等清除干净。

组装平台及拼装模具应经测平, 组装平台平面高低差不应超过 4mm, 并加以固定。构件的组装应在部件的组装、焊接、矫正后进行, 以保证构件组装的精度。

组装时应进行零件组装的调整定位, 以防止过大的外力强行组对, 避免构件内产生附加应力、产生疲劳或裂纹等缺陷。

组装时应防止焊接变形。为了保证焊接结构的质量, 防止焊接产生应力变形和裂纹等缺陷, 在组装焊接时, 选择对称法的施焊顺序, 即在焊缝的位置采用两边对称, 尽量减少焊缝和不等规格或异种钢材相焊; 采用较大的夹具将焊件固定以增加焊件的刚度; 采取反变形的

措施，即在焊前进行组装，先将焊件向与焊接后产生变形相反的方向进行人为的适量变形，以达到焊后抵消变形的目的。

7.6.1.8 矫正

组合 H 型钢因焊接产生的变形，本工程采用机械和高温加热矫正调直，进行热矫正时，加热温度不应超过 9000C，加热矫正后应自然冷却，在矫正过程中，不得损坏钢材材料组织。

7.6.1.9 除锈、施涂

(1)除锈：本工程采用机械抛丸除锈。除锈采用专用除锈设备，进行抛射除锈可以提高钢材的疲劳强度和抗腐能力。对钢材表面硬度也有不同程度的提高，有利于漆膜的附和不需增加外加的涂层厚度。除锈使用的磨料必须符合质量标准和工艺要求，施工环境相对湿度不应大于 85%。经除锈后的钢材表面，用毛刷等工具清扫干净，才能进行下道工序，除锈合格后的钢材表面，如在涂底漆前已返锈，需重新除锈。

(2) 施涂：本工程施涂的方法采用喷涂法。喷涂顺序为：先上后下、先难后易、先左后右、先内后外，以保持涂层厚度均匀一致，不漏涂。钢材除锈经检查合格后，在表面涂完第一道底漆，一般在除锈完成后，存放在厂房内，可在 24 小时内涂完底漆。存放在厂房外，则应在当班漆完底漆。油漆应按设计要求配套使用，第一遍底漆干燥后，再进行中间漆和面漆的涂刷，保证涂层厚度达到设计要求。油漆在涂刷过程中应均匀，不流坠。

1) 施工准备

①根据设计图纸要求，选用油漆。

②准备除锈机械，涂刷工具。

③涂装前钢结构、构件已检查验收，并符合设计要求。

工艺流程

基面清理 → 涂装

3) 涂装施工

① 基面清理：

a. 钢结构工程在涂装前先检查钢结构制作，安装是否验收合格。刷前将需涂装部位的铁锈、焊缝药皮、焊接飞溅物、油污、尘土等杂物清理干净。

b. 为保证涂装质量，采用自动喷丸除锈机进行喷丸除锈。该除锈方法是利用压缩空气的压力，连续不断地用钢丸冲击钢构件的表面，把钢材表面的铁锈、油污等杂物清理干净，露出金属钢材本色的一种除锈方法。这种方法效率高，除锈彻底，比较先进的除锈工艺。

②涂装：

a. 调合油漆，控制油漆的粘度、稠度、稀度、兑制时充分的搅拌，使油漆色泽、粘度均匀一致。

b. 刷第一层油漆时涂刷方向应该一致，接搓整齐。

c. 待第一遍干燥后，再刷第二遍，第二遍涂刷方向与第一遍涂刷方向垂直，这样会使漆膜厚度均匀一致。

d. 涂刷完毕后在构件上按原编号标注：重大构件还需要标明重量、重心位置和定位标号。

4) 涂层检查与验收

①表面涂装施工时和施工后，对涂装过的工件进行保护，防止飞扬尘土和其他杂物。

②涂装后处理检查，应该是涂层颜色一致，色泽鲜明，光亮，不起皱皮，不起疙瘩。

③涂装漆膜厚度的测定，用触点式漆膜测厚仪测定漆膜厚度，漆膜测厚仪一般测定 3 点厚度，取其平均值。

5) 成品保护

①钢构件涂装后加以临时围护隔度，防止踏踩，损伤涂层。

②钢构件涂装后，在 4 小时之内遇有大风或下雨时，则加以覆盖，防止沾染尘土和水气，影响涂层的附着力。

③涂装后的构件需要运输时，要注意防止磕碰，防止在地面拖拉，防止涂层损坏。

④涂装后的钢构件勿接触酸类液体，防止咬伤涂层。

⑤需要焊接的部位留出 50mm 左右不用喷涂。对于现场焊接部位、需浇筑混凝土部位均不涂漆，待安装完毕后再将外露的钢结构部分补涂。

7.6.1.10 检验、编号

在钢结构制作加工完后，应立即组织有关单位进行检验，验收合格后方可进行编号装车发送。

在吊装和运输过程中，应采取措施防止预制件变形和预制件表面油漆损坏。

7.6.2 钢屋架安装

7.6.2.1 工艺流程

测量（标高、轴线）-----就位准备-----钢柱临时固定并校正-----钢柱最后固定-----屋架梁就位临时固定---钢屋架吊装---支撑吊装---檩条安装---天沟安装---屋面瓦安装等。

7.6.2.2 安装前的准备工作

钢结构安装前应按构件明细表核对构件的材质、规格及外观质量，查验零部件的技术文件（合格证、试验、测试报告以及设计文件、设计要求、结构试验结果的文件）。

所有构件，必须经过质量和数量检查，全部符合设计要求，并办理验收、签字手续后，方可进行安装。

对于制作中遗留的缺陷和运输中产生的变形，均应矫正后才能安装。钢结构在吊装前应将表面的油污、泥沙和灰尘等清除干净。

钢结构运输均采用汽车运输。现场加工所需的小型机具均应准备到位。

在吊装前编制可行的吊装方案，并经监理等有关单位的审定批准。

钢结构构件的堆放场地应平整坚实，无积水；堆放构件下应铺设垫木。堆放的构件按种类、型号、安装顺序编号分区放置。

地脚螺栓加工好经验收符合质量要求后，立即进行安装。在安装时严格按图纸的尺寸要求，为了保证螺栓在浇捣混凝土时不发生偏移，在浇筑混凝土基础前，应用定型卡盘将预埋螺栓按设计要求位置卡住，在加固螺栓时采用钢板凿孔固定（钢板孔的位置必须和螺栓的位置一

致)。所有的螺栓固定好后用塑料薄膜保护好，并涂刷黄油，防止生锈。

钢结构安装前，经抄平放线，严格控制基础部位与支承面的纵横轴线和标高，并进行验收，提出验收合格报告资料。验收内容包括基础坐标和标高、轴线以及螺栓尺寸，保证以上内容符合规范和图纸要求。并清理作业面，确保基础顶面及支承面洁净，严禁有杂物和污染。

7.6.2.3 钢结构吊装

安装时应从一端开始吊装，在钢架安装完毕后应将其间的檩条、支撑、偶撑等全部安装好，并检查其垂直度。然后以这两榀钢架为起点，向屋面的另一段顺序安装。除最初安装的两榀钢架外，所有其余刚架间的檩条、墙梁和檐檩的螺栓均应在校准后再行拧紧。

屋架设置水平支撑、垂直支撑和屋面檩条，钢构件的安装从有支撑的开间开始，并在安装过程中设置临时支撑。屋架安装就位后立即安装支撑、檩条，以形成稳定的空间结构。安装的一榀屋架矫正完毕后，再进行下一步的安装工作，以免产生大的累计误差。当天安装的屋架应形成稳定的结构。所有屋架在在调整就位后，应将地脚螺栓拧紧，螺母为双螺母，防止松动。

设计图中未说明的安装焊缝均为满焊，所有焊缝均应外观检查，包括焊缝的饱满程度，有无咬边、气孔、夹渣、裂缝及未焊满等缺陷，角焊缝的质量应达到三级。

7.6.3 建筑防雷设施施工

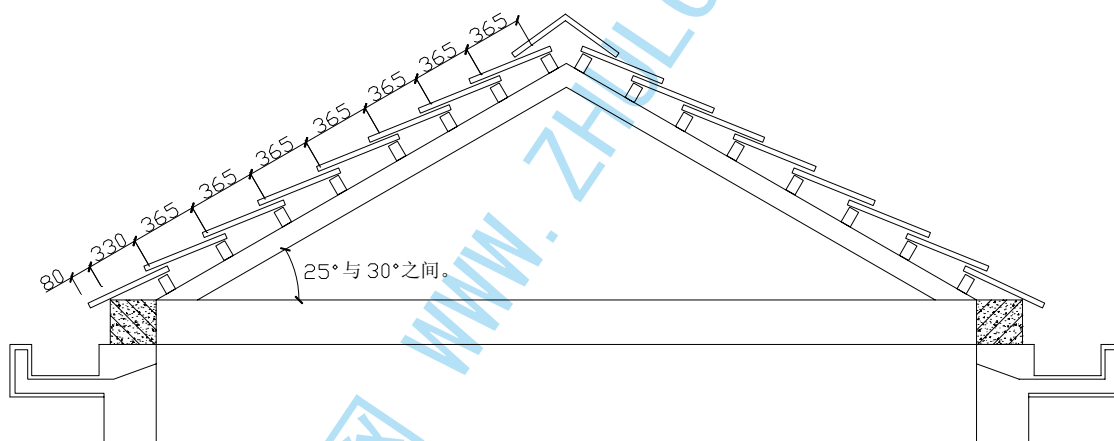
本工程按 3 类设置防雷措施。利用轻钢屋架做避雷网带，并通过引下线接原有建筑接地装置。如原有引下线不能达到要求则重新设置，

做法详 92DQ13 (11)。

7.7 屋面工程

屋面采用白玉兰瓦，在屋架钢梁上按间距 365mm 布置檩条，距檐边第一挡和第二挡间距为 330mm。所有檩条均采用“C”轻型钢做檩条，瓦与檩条固定的方法采用自攻螺丝连接。檐口采用水泥纤维板封堵。

在钢屋架施工前，必须根据白玉兰瓦的尺寸和规格设计坡屋面的角度，角度保证屋面瓦的模数刚好是整数，这样铺出来的瓦才既美观又节省材料。坡屋面的角度不能大于 30 度，但也不能过小。



屋面挂瓦示意图

在平行屋脊的方向上直接附加防水层，搭接不小于 80mm，上钉顺水条、挂瓦条，施工时严格按不同材料的施工工艺进行作业，保证防水质量。

依据坡屋顶“以导为主，以堵为辅”的防水排水原则，瓦屋面利用屋面防水盖料在上下左右的相互搭接，形成一个封闭的防水覆盖层，并优先保障雨水、雪水的有组织排放。

按照设计要求，原屋顶所有的通气、通风孔全部不出坡屋面，现

场施工时，发现透气管过高接近坡屋面的，把透气管截至 600 高。

施工过程中破坏的屋面防水需用 SBS 防水卷材重新做防水。

屋面做法详图详见附图六。

7.8 老虎窗施工

坡屋面做推拉百页老虎窗，做法详见 03J203。

7.8.1 老虎窗结构施工

在有老虎窗的开间里，檩条之间焊接横向角钢 $\angle 50 \times 4$ 做为底部支撑，其中窗口部位底部采用 $2\angle 50 \times 4$ ，窗顶及老虎窗结构顶部采用 $\angle 50 \times 4$ ，窗顶及老虎窗结构顶部纵向采用角钢 $\angle 63 \times 40 \times 4$ 。老虎窗采用 $\angle 60 \times 4$ 及 $\angle 50 \times 4$ 形成洞口结构。

7.8.2 老虎窗屋面施工

做法同坡屋顶屋面。

7.9 墙面涂料施工

施工前首先要对居民室外的空调等进行保护，防止损坏，发生纠纷。

由于改造的居民楼都是过去的老楼，年久日长，墙面肯定存在腐蚀、脱落等缺陷，在涂料施工前要对墙面进行彻底的清理和修理，保证涂料基层平整、干净。

按照设计涂料的颜色和材料进行施工。手工涂刷时，其涂刷方向和行程长短均应一致。如涂料干燥快，应勤沾短刷，接茬最好在分格

缝处。涂刷不少于两度，在前一度涂层表干后才能进行后一度涂刷。前后两次涂刷的相隔时间与施工现场的温度、湿度有密切关系，通常不少于 3h。

第八章 主要施工管理措施

8.1 技术质量保证措施

8.1.1 工程质量目标

本工程质量目标为：合格工程。

针对这个质量目标，我们将委派以项目经理为首的优秀的项目管理班组织，将严格按照 ISO9000:2000 版标准建立质量保证体系运作，实现“过程精品”。

我们将以一流的管理、一流的技术、一流的施工和一流的服务、严谨的工作作风，精心组织、精心施工，实现施工的科学化、标准化、制度化，履行对业主的承诺，实现上述质量目标。

8.1.2 质量管理措施

建立以项目经理为领导，以项目副经理、项目总工程师为中间控制，以施工员及质量检查员为基础的质量管理体系，成立质量管理小组，定期组织质量联检和质量分析。

质量过程控制严格执行施工组织设计措施，认真编制和实施《施工组织设计》、《质量计划》。作业指导书覆盖各工序施工，并做好各技术交底和各专业交底，抓好工序管理，坚持样板引路，执行三检制、挂牌制，做到上道工序不合格不转入下道工序，加强过程控制，保证

质量合格率达 100%，实现工程质量目标。

按照公司检验试验控制程序加强对原材料及成品、半成品的进场验收工作，现场设专职试验员，负责对原材料质量抽样检查工作和施工中各项试验工作，材料进场必须有合格证，不合格的材料不允许进场。

制定消除质量通病计划和措施，确定质量控制的薄弱环节，作到有针对性、适用性、可操作性。实行质量否决制度，建立严格而实用的质量管理和控制办法和实施细则，在工程项目上坚决贯彻执行。

制定质量目标，将目标层层分解，质量责任、权力彻底落实到位，严格奖惩制度。

加强图纸会审、图纸深化设计、详图设计和综合配套图的设计和审核工作，通过确保设计图纸的质量来保证工程质量。

技术资料管理：建立技术资料管理制度，严格执行京建质〔2003〕586#文件（《北京市建筑安装工程施工技术资料管理规定》）及《北京市编制建筑安装工程竣工档案和资料的具体要求及作法》的有关规定，认真遵守监理报验及见证取样等制度，使资料做到真实、完整、可信，与施工保持同步。

本工程选用具有一定资质、信誉好和我们长期合作的劳务施工队伍参与本工程的施工，同时我们有一套对劳务施工队伍完整的管理和考核办法，对施工队伍进行质量、工期、信誉和服务等方面的考核，从根本上保证项目所需劳动力的技术素质，从而为工程质量目标奠定了坚实的基础。

8.1.3 质量保证体系

在公司质量保证体系的管理和领导下，项目部成立严密的质量保证体系，项目部要对公司和业主负责，严格执行质量管理，项目部各部门各负其责，同时将质量保证体系延伸到各分包队伍及劳务队。

8.2 安全文明施工保证措施

8.2.1 总体措施

8.2.1.1 我公司将严格按照北京市建委创建安全文明工地的标准和要求进行安全生产管理。进场后项目部将根据 OSHMS28000《职业安全健康管理体系标准》、国务院新颁发的《建设工程安全生产管理条例》、《建筑施工安全检察标准》(JGJ59-99)和本企业《环境和职业健康管理手册》的要求，建立现场安全管理体系，制定安全生产责任制及相应的措施和制度，确保安全生产目标的实现。

8.2.1.2 贯彻“安全第一、预防为主”的方针，认真贯彻市建委关于现场管理的四项基本原则，加强施工管理，搞好安全施工。安全管理要在专人负责的基础上实行目标分解，做到“层层有人管、事事有人办”，把安全管理落到实处。

8.2.1.3 根据现场实际情况编制安全防护和安全保证措施，搞好安全预控。强化安全生产管理，责任落实到人，定期检查，认真整改，消除现场安全隐患。建立健全安全组织保证体系，以项目经理为首，由现场经理、安全总监、区域责任工程师、专业监理工程师、各专业分包等各方面的管理人员组成安全保证体系。

8.2.1.4 严格执行国家及北京市有关现场安全管理条例及方法，制定实施现场安全防护基本标准，如：施工临时用电安全标准、各类施工机械和设备的安全防护标准、施工现场消防管理标准等。建立严格的安全教育制度，坚持入场教育、坚持每周按班组召开安全教育研讨会，增强安全意识，使安全工作落实到广大职工身上。编制安全措施，设计和购置安全设施。强化安全法制观念，严格执行安全工作文字意识，双方认可，坚持特殊工种持安全操作证上岗制度等。

8.2.1.5 加强施工管理人员的安全考核，增强安全意识，避免违章指挥。对于各种外架、大型机械安装实行验收制，验收不合格一律不允许使用。经理部每周组织对现场进行一次安全隐患检查，发现问题立即整改；对于日常检查，发现危急情况应立即停工，及时采取措施排除险情。在每个施工阶段开始之前，分析该阶段的施工条件、施工特点、施工方法、预测施工安全难点和事故隐患，确定管理点和预防措施。

8.2.1.6 明确由项目经理、主管现场施工的安全员负责安全工作，配备专职安全管理员，各班组建立安全员值日制，加强现场安全宣传力度，提供施工人员安全意识。在实际施工中认真执行国家有关安全生产的各项政策规定，同时执行项目管理组制定的安全生产管理制度和纪律，规范安全施工行为。建立谁负责施工、谁必须管安全的制度，在安排施工任务的同时必须安排好相应的安全措施，在制定每一项施工方案时，也必须制定相应的施工安全措施，解决做到不安全项目暂缓施工，待做好安全防护后再施工的原则。住宅区施工首先要

做好安全防护，并不影响居民的生活休息。

8.2.1.7 加强各级各类人员的安全教育，形成人人自觉保证安全的良好氛围，杜绝习惯性违章，把安全事故消除在事前。每天要做到工完场地清，材料堆放整齐有序，并分类存放。

8.2.1.8 本工程属于高处作业，施工中提升架及防护架的安拆和使用是劳动保护的重点。此外，在疫情高发生期，要采取必要的预防和隔离措施，避免施工作业人员与当地居民发生交叉感染。

8.2.1.9 做好消防保卫工作，保证消防道路畅通，要备足够数量的消防器材。

8.2.2 各分部分项工程安全文明施工保证措施

8.2.2.1 圈梁植筋施工的安全措施

钻孔人员要戴绝缘手套，电气设备要有漏电保护器，防止触电事故的发生。在楼顶边缘施工时要采取搭设挑架、铺安全防护网等防护措施，以防止高空坠落事故的发生。

钻孔作业人员要戴防尘用品，加强劳动保护。

由于屋顶加气混凝土板刚度较差，经长期使用有一定破损，施工时禁止在屋顶集中堆放施工材料和设备。

8.2.2.2 钢屋架制作安装施工的安全措施

钢构件切割过程中，切割机要有防护罩，以防伤害作业人员的眼睛。凡在高空作业时，作业人员要采取措施扎安全带，防止高处坠落。由于使用吊车作业，要加强指挥人员与作业人员的配合，防止发生机械伤害事故的发生。

施工期间注意对各种机械设备的保护，防止在搬运和吊装过程中遭受损伤。吊前要确定设备的重心位置，注意钢丝绳的捆扎位置，正确选用吊点尤其是单面重的设备更应注意，以免发生倾翻事故。

钢构件在安装过程中要设置临时支撑，以防构件倾倒伤人。

重视各楼号施工现场的安全防火，制定切实有效的防火措施，杜绝一切隐患。对危险品的存放应设专用库房，对配电站区施工过程中出现的大量开箱板、包装盒等易燃物需及时清除，在易燃的保温材料区域施工，不能随意动火、气割和电焊，焊接需有防火措施，在上部动火气割和焊接时，需先清楚下部易燃易爆物品情况。

8.2.2.3 屋面施工的安全措施

屋面施工时，要搭设适当的操作平台和临时支撑，以防高处坠落伤人事故的发生。

针对施工现场加强防护栏杆、安全网等，以防人员坠落或物件打击。所有登高设施，包括井架和梯子等，搭设后必须进行检查，重要的还需办理验收手续。施工中应定期检查、保养和维修，不能随意乱拆或乱改，以防发生事故。

各楼号施工现场的临时电系统，严禁利用大地作相线或作零线，所有电气设备和机具除做保护接另外，必须在设备负荷线的首端处设置漏电保护装置，以保用电安全。

由于施工过程使用木构件，属易燃品，杜绝在现场吸烟，并备一定数量的灭火器材。

8.2.2.4 防护架与提升架

现场搭设提升吊篮和脚手架防护前要编制详细的施工方案。实际搭设时严格按施工技术方案的要求进行，以保证架子的稳定性。不能随意拆除防护架、提升吊篮以及其与建筑物的连接部件，另外挑架上不能堆放材料设备，以防超载。吊篮上也要根据实际所能承受的荷载进行运输，严禁超载。

8.3 施工工期保证措施

施工项目要将进度控制在既定的工期内，那么编制出时间最有利、资源最合理、工序最优化的施工进度计划，是保证计划实现的前提之一。为此在执行进度计划的过程中，定时检查施工实际进度了解配套保障的资源情况，并将即将出现的问题与计划进度相比较，若出现偏差，便立即分析产生的原因和对工期将要形成影响的程度，找出必要的调整措施，迅速调整修改原计划。不断地如此循环，不断的加强管理，协调、平衡，直至工程竣工验收。同时通过组织、技术、资金、信息、资源等保障，才能保证措施的实现。

8.3.1 施工项目进度控制措施

施工项目进度控制采取的主要措施有组织措施、技术措施、合同措施、经济措施和信息措施等，以下重点阐述计划控制的组织措施：层层落实责任制

建立由项目经理任组长、生产经理为主要成员的工期保证管理小组。检查各栋号的计划，形成严密的计划保证系统，首先检查是否协调一致，计划目标是否层层分解，互相衔接。组成一个实现计划的保

证体系，以施工任务书的方式下达施工队，以保证实施。

计划全面交底，发动全员实施计划。施工进度计划的是全体工作人员的共同行动，要使相关人员，人人明确实现各项计划的任务、目标实施方案和措施，那就应使管理层和作业层协调一致，将计划变成全体参施人员的自觉行动，发挥大家的干劲和创造精神，才能进入计划受控状态。

在施工开始前和过程中，将规定的任务结合现场施工条件和施工的实际进度，不断的优化本月（周）作业计划，在计划中要明确本周（日）应完成的任务，所需要的各种资源量，提高劳动生产率和解决措施。

编制好月（周）作业计划后，将每项具体任务通过签发施工任务书的方式使其进一步落实。施工任务书是向施工队下达任务实行责任承包，全面管理和记录的综合性文件。施工队必须保证指令任务的完成。

8.3.2 做好施工中的协调工作

监督作业计划的实施、调整，协调各方面的进度关系，监督检查施工准备工作，督促资源供应单位按计划供应劳动力、施工机具、运输车辆、材料、设备等，并对临时出现问题采取调配措施，按施工平面图管理施工现场，结合实际情况进行必要调整，保证文明施工，了解气候、水、电等的情况，采取相应的防范和保证措施，及时发现和处理施工中各种事故和意外事件，调节各薄弱环节，定期召开现场调度会议，贯彻施工项目主管人员的决策，发布调度令。

8.3.3 检查施工进度计划的信息反馈

根据月（周）进度计划定期进行检查。若在施工中遇到天气恶劣、资源供应不及时等不利因素的严重影响，检查时间间隔可临时缩短，增加检查次数，甚至可以每天进行检查督阵。工长和生产经理要经常到现场查看施工项目的实际进度情况，从而保证经常地、定期地准确掌握施工项目的实际进度。通过比较实际进度和计划进度得出结果，按照检查报告制度规定，形成进度控制报告向有关主管人员和部门汇报。进度控制报告内容主要包括：

项目整体进度状况、过程管理状况、实际进度状况。

项目施工进度、形象进度的简要说明。

施工图纸及技术确认的进度状况。

材料、设备、配套供应状况。

劳务记录及预测状况。

日历计划的倒计时。

对业主和施工者的变更指令等。

其它影响施工进度计划实施的因素。

8.3.4 定期召开协调会

每月开始的第一天召开月计划实施工作会议，下达月份的工作计划。每月 25 日召开月计划完成检查会议，落实本月工作完成情况。

每周一召开周计划工作布置会议，布置本周工作计划，总结上周工作完成情况；同时邀请业主、监理、分承包商有关责任人员，协调计划实施中遇到的具体问题，平衡新的计划，由项目经理主持会议。

项目经理部根据施工总计划排定专业施工分部计划，并在此基础上排定月度施工作业计划，每周日上报并讨论制定下周施工作业计划。主管工长将周作业计划分解，制定下一个工作日作业计划，主管负责人根据优先作业原则和避免交叉作业原则审核后批准，于每日工作例会宣布。

每日下午 5 时例会是项目经理部实施施工计划管理主要手段。为确保提高现场总体协调水平和实施作业计划的严肃性，以下人员必须参加会议：各专业工长、质量检查员、安全员、材料员、保卫部门负责人、项目现场经理、生产经理、各分承包商现场管理负责人，每次会议议定内容做书面记录，与会人员签字认可，并下发至有关部门依照执行，资料存档，会议主要内容如下：各负责人员汇报当日计划实施情况及出现的问题；项目领导人对当日情况进行裁决和确定处理措施，并发布必要指示。

总之，进度计划保证措施只有通过层层落实责任制、做好各项调度、信息反馈、工作例会和运行必要的计划工作体系，掌握计划管理环节，了解工作计划的关系才能使计划得以实现。

做好综合平衡，保持生产管理活动步调一致。贯彻日保周、周保月、月保整体的措施；

从实际出发，积极稳妥地确定计划指标水平，同时考虑本项目进入季节性施工的因素影响，积极创造封闭、成品保护等条件，使计划建立在可靠的各专业各控制点的基础之上，最终使各段计划指标得以实现。

8.4 环境保护保证措施

8.4.1 环境管理目标

我们将依据 ISO14001 标准建立《环境管理体系》，体系规定公司活动从满足顾客的要求出发，通过过程管理，坚持持续改进和污染预防，按照相关法律、法规和其他要求的规定控制过程活动，实现顾客的满意和向社会的承诺。从而全面提升环境的管理水平，保证公司的环境方针和目标的实现。

配备相应的资源，遵守法规，预防污染，节能减废，实现施工与环境的和谐，达到环境管理标准的要求，确保施工对环境的影响最小，并最大限度地达到施工环境的美化，选择功能型、环保型、节能型的工程材料设备，不仅在施工过程中达到环保要求，而且要确保本工程成为使用功能完备的绿色建筑。

鉴于本工程周边环境的特殊性，我们将重点控制和管理现场布置、临建规划、现场文明施工、空气污染、水污染、噪音污染、废弃物管理、资源的合理使用以及环保节能型材料设备的选用等。在制定控制措施时，考虑对企业形象的影响、环境影响的范围、影响程度、发生频次、社区关注程度、法规符合性、资源消耗、可节约程度以及对材料设备对建筑物环保节能的效果等。

8.4.2 环境组织保证

在项目经理部建立环境保护体系，明确体系中各岗位的职责和权限，建立并保持一套工作程序，对所有参与体系工作的人员进行相应的培训。

本工程各楼号都处居民区，施工现场必须严格按照公司环保手册和现场管理规定进行管理，项目部成立场容清洁队，每天负责场内外清理、保洁，洒水降尘等工作。

8.4.3 工作制度

每周召开一次“施工现场文明施工和环境保护”工作例会，总结前一阶段的施工现场文明施工和环境保护管理情况，布置下一阶段的施工现场文明施工和环境保护管理工作。

建立并执行施工现场环境保护管理检查制度。每周组织一次由各专业施工单位的文明施工和环境保护管理负责人参加的联合检查，对检查中所发现的问题，开出“隐患问题通知单”，各专业施工单位在收到“隐患问题通知单”后，应根据具体情况，定时间、定人、定措施予以解决，项目部有关部门应监督落实问题的解决情况。

第九章 质量保证体系

9.1. 质量方针

全面预检、树百年大计，信守承诺、筑精品工程

9.2. 质量目标

合格

9.3. 质量管理制度

9.3.1 岗位责任制度

保证项目经理部组织机构职责清晰，分清各级人员质量责任与权限。明确规定各级机构、职能部门、各施工队在本工程项目中的质量

职能，明确各级人员在从事工程质量活动中承担的质量责任以及所赋予的权限，并与国家提倡的质量终身负责制相接轨。做到每道工序有人负责，每项工作均有记录，每张记录均有人签字，凡事有据可查，加大质量监督、质量检查、质量验收力度。

9.3.2 质量奖惩制度

本工程实行奖优、罚劣原则，坚决杜绝不合格品。

在质量管理及施工质量控制过程中，强化工程质量意识，坚持质量与经济挂钩原则，签定质量保证合同，制定质量奖罚细则。对施工中造成的各种质量事故、质量缺陷坚决追查到底，坚决执行“三不放过原则”。

实施质量一票否决权：各级质检人员要经常深入施工现场，掌握施工动态，把质量监督与检查结合起来，各级质量检查人员，对所发现的质量问题，有权下令停工整改。各施工班队对在质量检查与监督过程中提出的质量问题要认真对待，按期进行整改，并按照《质量手册》规定的程序进行处置，做到不合格品不转入下道工序。

9.3.3 图纸会审制度

避免接口不清，防止不了解设计而影响工程质量。

工程开工前，对施工项目进行图纸会审，为使工程技术人员充分了解设计意图，熟悉设计内容，检查设计问题，保证正确地按图施工，并做好相关记录。在会审中发现的问题或提出的合理化建议，提交项目法人或监理工程师及设计部门。

9.3.4 技术交底制度

杜绝无方案、无措施施工、杜绝不交底施工。

结合工程特点，根据设计文件资料、施工规范、验收标准，确定施工组织设计、施工作业指导书的编制清单。施工方案在施工前编制，经过职能部门会审、总工程师批准，经监理工程师确认后实施。各项工程开工前，对施工人员进行技术交底，坚持不交底不施工的原则。

9.3.5 跟踪检验制度

保证材料领用、检验、使用处于监控状态，任何质量问题都可以追查到溯源。

a. 进货产品的质量控制

严格进行进货产品的检查与验收，认真核实产品证件、规格、型号，验证产品质量。根据产品的特性，确定保管方式，防止损坏，防止有缺陷产品及不合格品用到工程中，在检查验收时发现的设备材料缺陷应及时通报项目法人或监理工程师。

b. 材料的使用及跟踪验证

1) 材料领用必须办理领用手续并做好材料发放记录。做到：无领料手续、不填写发放记录不发料。

2) 材料使用部门必须建立“材料使用记录”。

3) 对使用材料进行跟踪验证。

9.3.6 质量检验“四级验收制度”

一级质量检查验收（施工班组自检）：施工班组技术员主持，检验合格后，在验收记录上签字，并申请本工程处进行二级检验。

二级质量检查验收（施工队自检）：施工队专职质量检查员主持，

检验合格后，在验收记录上签字，并申请质量保证部进行三级检验。

三级质量检查验收：技术质量组专职质量检查员主持，检验合格后，在验收记录上签字，并申请监理工程师进行四级检验。

四级质量检查验收：监理工程师主持验收，检验合格后在验收记录上签字。

9.3.7 质量检查验收三检制度

a. 自检

班组自检：由班组技术员负责，对本施工班组施工的项目进行自检、自查，也是对施工组长、施工人员的质量复查。

施工队自检：由施工队质量检查员负责，对本施工队的施工项目进行自检、自查，也是对施工班组技术员、施工人员的质量复查。

b. 互检

班组互检：由施工队专职质量检查员主持，专业工程师参加，组织本施工队内同专业项目的不同施工班组互相进行检查、验证。

施工队互检：由技术质量组组长主持，组织项目部内同专业项目的不同施工队互相进行检查、验证。

c. 工序交接检查

确保施工工序间的正确衔接，分清责任，避免尾工及缺陷带入下道工序。

施工人员交接：施工作业项目相同，由于施工人员的变动时，办理交接班手续。

施工工序交接：施工作业项目专业变化，办理工序交接手续，同

时必须要有技术质量组的见证签字。

第十章 职业健康安全/环境管理体系

项目经理部要建立与本项目相适应的职业安全健康/环境管理体系，使本项目施工的职业健康安全和环境保护始终处于受控状态，并达到保护施工人员的健康安全和保护环境，确保实现安全生产、文明施工、文明竣工的目的。

10.1 职业健康安全/环境管理方针和目标

10.1.1 管理方针

职业健康安全方针：以人为本，控制风险，遵守法规，持续改进

环境方针：遵守法规，美化环境，持续改进，节能减废

10.1.2 管理目标

- a. 杜绝设备损坏事故；
- b. 杜绝火灾事故；
- c. 杜绝安全事故；
- e. 杜绝破坏环境事故。

10.2. 职业健康安全/环境管理作业文件

- a. 安全施工责任制度；
- b. 安全教育培训制度；
- c. 安全检查制度；
- d 事故调查、处理、统计、报告制度；
- e. 安全奖罚制度；

- f. 安全施工技术措施编制及交底制度；
- g. 安全施工作业票制度；
- h. 安全施工用电管理制度；
- i. 安全用电工器具等物资采购制度；
- j. 脚手架安全管理制度；
- k. 小型机具安全管理制度；
- l. 班组安全管理制度；
- m. 安全工作例会制度；
- n. 分包施工队伍安全管理制度；
- o. 安全设施标准化制度；
- p. 防火、防爆安全管理制度；
- q. 安全文明施工管理细则；
- r. 现场保卫管理条例。
- s. 废弃物管理办法
- t. 预防大气污染管理办法
- u. 节能降耗管理办法
- v. 施工现场噪音管理办法
- w. 办公环境管理办法

10.3 职业健康安全/环境管理组织体系

10.3.1 建立以项目经理为核心、项目总工程师、施工队长、专职安全监察人员参加的的安全生产/环境保护领导小组。

10.3.2 项目经理部设置安全环保组，设专职安全监察人员。项目部

安全环保组负责整个施工现场的安全健康/环境管理工作，安全环保组设专人负责同其他分包商在安全管理上的协调与接口工作。

10.3.3 各施工队设一名具有丰富安全管理经验并善于管理、敢于管理的专职安全员。专职安全员，必须经项目部安全监察部考核、考试合格后持证上岗。

10.3.4 班组设一名责任心强、施工经验丰富的兼职安全员。

10.4 安全健康/环境保证体系

10.4.1 建立以项目经理、施工队长、班组长为核心的安全生产/环境保证体系，从安全/环境职责的不同角度齐抓共管。

10.4.2 强化安全生产责任制，项目部依据总公司安全生产目标，签订安全生产/环境保护责任状；确保一级考核一级、一级保证一级，形成安全生产环境保护责任网。

10.4.3 为确保整个施工现场的安全健康/环境始终处于受控状态，项目部与其它分包商签定安全健康/环境管理双保协议，明确各自的责任和义务，以达到保护施工人员的安全与健康，保护生态环境。

10.5 保证安全健康/环境保护措施

10.5.1 施工控制程序

10.5.1.1 初始状态评价：施工项目开工前，根据工程项目的具体特点、人员素质、施工环境、机具配备、安全/环保制度的建立，对工程的安全性进行评价。

10.5.1.2 制订安全健康/环境方针、目标

根据初始评价结果，制定具有挑战性的安全健康/环境目标，为安全工作指明方向，以便激励职工，使职工统一思想、统一行动。

10.5.1.3 制订预防性计划

按作业活动分类，进行危害辨识、环境因素识别和风险评价，制订安全风险和环境行为控制计划。

10.5.1.4 实施与运行

通过实施风险和环境行为控制计划，对生产过程进行职业安全健康和环境行为控制（包括组织设置、培训、信息沟通、文件控制、运行控制、应急准备等）。

10.5.1.5 核查与改进

通过内部审核，对安全健康和环境行为控制的有效性进行检查和纠正。

10.5.2 安全健康/环境教育

10.5.2.1 进驻施工现场前的教育

a. 对选定的进入本标段施工人员，在进驻施工现场前，由公司进行教育培训，一方面进行纪律教育和安全教育；另一方面进行有针对性的业务培训。

b. 政治思想教育，牢固树立为公司争光、为业主服务的思想，真正意识到每一个施工人员在外地区施工环境中，时时处处、一言一行不是代表个人，而是代表公司的整体形象。

10.5.2.2 针对本标段的工程特点，以及当地的有关法律法规、

自然状况等,对进入本项目施工现场的施工人员进行一次全员的三级安全教育。

10.5.2.3 对新工人、转换岗位工人,进行三级安全教育(即项目经理部级、施工队级、班组级),并经考试,不合格者不能上岗。

10.5.2.4 特殊作业的施工人员除按有关要求进行的专业培训外,还必须持证上岗操作。

10.5.2.5 坚持每周一次固定的安全活动,审核上周安全健康/环境控制措施的有效性,分析、评价本周施工任务的危险源和环境因素,布置控制对策;组织学习有关职业安全健康、环境保护的法律法规,及时贯彻落实上级有关安全文件及电视、电话会议精神,并做好记录。

10.5.2.6 进行多种形式的安全活动,通过活动增强职工安全意识,创造良好安全氛围。

10.5.3 职业健康安全/环境监督

10.5.3.1 杜绝违章

实行全天候、全过程、全方位的安全监察与管理,遵照“教育为主,奖罚为辅”的原则,实施重奖重罚,杜绝习惯性违章现象;定期开展反违章的专项活动,对违章者除给予经济处罚外,给予严重违章的员工下岗,外包工清除现场。

10.5.3.2 站班会

每天工作前,施工班组全员列队,接受班组长的“三交”、“三查”,即交任务、交技术、交安全和查衣着、查“三宝”、查精神状态。

10.5.3.3 员工着装

现场施工人员统一着装，佩戴胸卡；安全帽按专业统一颜色。非施工人员严禁进入施工现场。

10.5.3.4 施工区域

划分作业区域，按区域界线，采用标准移动式围栏分隔。实施施工作业区挂牌制度

10.5.3.5 安全检查

安全检查的目的是查明和消除事故隐患，制定相应的整改措施，防患于未然。定期检查各施工队、班组的管理台帐、记录。

对于业主和监理检查出的事故隐患，由项目经理亲自安排整改负责人，安监部门负责监督整改、反馈、验收。

10.5.3.6 安全防护

安全防护用品、用具按国家有关规定配备齐全，采购、检验、贮存、使用等严格执行国家、项目经理部的有关规定。使用中的安全防护用品、用具按规定定期检查、试验、更换。

10.5.4 安全技术控制措施

10.5.4.1 以改善劳动条件、防止各类事故、预防职业病、环境保护为目的，编制本项目的安全技术措施计划，经安全生产/环境领导小组批准后，认真执行。

10.5.4.2 一切施工活动都编制安全施工措施和环保措施，并在施工前进行安全措施交底，履行交底签字手续。无安全/环保措施和未交底的项目严禁施工。

10.5.4.3 安全施工措施的编制要具有可行性和针对性，安全施工措施按施工程序明确该工程项目的危险源及危险源描述，并进行风险评价、危险等级辨识、环境因素识别，制定防范对策计划及实施对策计划的责任人。

10.5.4.4 安全施工措施的审批，经专责工程师审核、安全环保组审批、总工程师批准后方可实施。

10.5.5 施工阶段危险点的描述及控制对策

10.5.5.1 遵照基本建设程序，每项工程开工前都对自然环境、作业条件，地下设施情况进行充分了解，合理组织各专业、工序之间的作业程序。一切施工活动严格按已定的施工网络图科学合理施工。

10.5.5.2 安全控制贯穿施工准备阶段、施工阶段及结尾阶段的全过程

a. 吊装作业:重点防止起吊设备事故和物体打击事故。所有起重吊装作业现场必须设专门人员管理安全。

b. 交叉作业、高处作业:重点防止高处坠落、物体打击。

1) 立体交叉作业时要互相联系，在确保下方安全的状况下，方可进行作业。在有可能发生高处坠落的施工场所设置可靠的安全防护设施，作业平台与护栏同时设置；不能装设操作平台的地方，安装安全水平扶绳，作业人员必须系上安全带、防坠器、速差自锁器。

2) 施工搭设的架子，实施挂牌制度，标志牌明确脚手架使用荷载、搭设负责人、验收负责人、维护负责人；实行脚手架分级验收确认制，并定期进行检查。脚手板必须符合国家有关标准，并绑扎牢固。

c. 焊接、切割作业:重点防止触电事故、火灾事故和烫伤事故:

1) 防止触电事故:电焊机的二次线接线要正确、牢固,避免因接触不良而发生事故。雨天或潮湿场所禁止电焊作业,特殊情况必须作业时,必须有可靠的安全措施,经总工批准后,方可实施。施焊人员必须穿绝缘鞋,带绝缘手套,否则严禁施焊。

2) 防止火灾事故和烫伤事故:要确认周围确实没有易燃物的情况下方可进行作业。严密的隔离设施,决不能使焊焰落到居民楼内。

d. 施工用电的管理:重点防范触电。电气设备应在使用前检查有无漏电,确认无异常现象后方可使用;所有电气设备都安装漏电保护装置,施工人员操作前必须检验电气保护装置的可靠性;从事电气作业必须穿绝缘鞋带绝缘手套。

10.6 生产、生活环境条件及采取的保证措施

为了创造安全、文明、洁净的施工环境,项目部成立现场文明施工领导小组,领导现场的文明施工工作。

现场文明施工要贯穿从施工组织设计到工程移交的全过程。我方将在施工前期做好规划准备,一切按程序、按规定有序施工,规范上、下工序的交接,杜绝蛮干,一切按已定计划进行,项目完工后不留尾工,无基建痕迹,不破坏环境,创建一流的安全、文明施工现场。

10.6.1 文明施工责任区域化

根据施工组织设计中的施工平面图,绘制本工程及标段文明施工责任区划分图,将文明施工责任分别落实到各承包商及施工队;明确

各责任区的负责人和监察负责人。按责任区划分图，设置醒目的文明施工小区管理标示牌。

10.6.2 作业行为规范化

10.6.2.1 加强现场的文明施工管理，有专业文明施工检查组、清扫小组，做到施工道路等公共场地每日一清扫，每周一大清扫。

10.6.2.2 强化“工完料尽场地清”的原则，各施工区域的施工人员及时清扫、清理垃圾废料，保持施工场所整洁，施工机具完好、干净并排列整齐；杜绝“五头”现象（即烟头、钢筋头、焊条头、木材头、砖头），保持现场整洁。杜绝烟头，采取施工现场禁烟；杜绝焊条头，采取焊工配带“小铁桶”，焊条头统一回收、统一处理。

10.6.2.3 施工现场、生活区严禁乱拉、私接电源线；严禁擅自操作各种机动车辆；严禁高空抛掷各类废弃物。

10.6.2.4 因工程需要，必须拆除或挪动安全设施时，要办理由安全部门签发的作业票。作业票要明确项目负责人、施工部位、设施名称、设施编号、工作时间、采取的临时防护措施；工程完工后必须立即恢复。

10.7 现场保卫、防火措施

10.7.1 设置以项目经理为核心的三级治安、消防组织网络。

10.7.2 项目经理部设置治安消防队，对整个施工现场进行管理。

10.7.3 施工人员进驻施工现场前，治安消防队、有关部门与当地的公安、消防部门取得联系，了解和掌握当地的治安、消防的有关规定，

以便于工作开展和协作。定期召开有其它承包商分管人员参加的治安、消防会议，发现隐患及时处理。

第十一章 做好扰民工作，确保工程顺利进行

**湖、水锥子工程地处居民闹区，而且又是在屋顶上施工，所以难免会给社区的居民带来一些不便和影响。

通过与社区居委会和街道办公室的沟通，以及以前在别的工程所碰到的扰民问题，我们分析了一下，主要有以下三方面可能造成扰民的因素：

1、噪音：主要包括植筋的电钻打眼时的声音、浇筑砼振捣棒的声音、电锯的声音、支设圈梁时敲打模板的声音、垂直运输机械的声音、夜间卸料所发出的声音。

2、安全问题：主要包括单元入口、临街门面的防护，居民社区的防盗问题。

3、环境保护问题：主要包括建筑物四周的环境卫生、四周绿化带的保护、建筑物墙面污染的保护。

针对以上问题，我们采取相应的措施争取将所有的扰民因素降低到最小。

一、从施工产生的噪音上

植筋打眼所产生的噪音是不可避免的，为尽量缩短噪音的时间，我们将对每一栋楼的植筋打眼集中在一天的时间内进行。

浇筑砼时我们采取选用低噪音，具有吸引功能的振捣棒进行施

工，而且施工的时间也是集中在一天全部浇筑完毕。

施工用的电锯我们争取在居民区外布置，将模板加工完毕后再运至现场。如果只能在现场使用电锯的我们将采取隔音处理，保证传出的声音分贝在国家允许的范围内。

支设圈梁的模板我们全部选用木模板代替小钢模板，因为钢模支设时所产生的声音较大，而选用木模板使噪音相对减小很多。

在垂直运输机械上我们选用低噪音的电动吊篮进行上下材料的运输，而不使用声音较大的井字架和龙门架。

夜间卸料我们尽量控制在早 6:00-7:00 和晚 10:00-11:00 的范围内进行，同时要求施工人员必须轻拿轻放，将噪音减低到最低点。

二、安全保护问题

施工人员在施工前，将对所有的单元入口和临街门面搭设不小于 3 米的防护，上铺双层脚手板，起到防砸的作用，同时屋顶四周做不低于 1500mm 的防护，防护外侧满挂密目安全网，保证了施工作业面的安全。

对于防盗问题，我们将所有的工人安排在社区以为的亦庄开发区进行住宿，每天早晚车接车送，不给他们在工地过多的逗留时间，大大降低了在居民社区出现偷盗现象的可能性。而且在外防护作业面上，我们尽量不采取满搭双排架的施工方方案，以免某些不法分子利用外脚手架进行入室偷盗。

另外，在现场我们将安排 2-3 名安全员和 10-15 名保卫人员 24 小时进行现场四周的安全保卫巡视工作。

三、环境保护问题上

对于现场四周的环境保护，我们将每天做到活完脚下清，同时将对现场的每一栋楼安排一专门负责环境卫生的人员随时进行现场四周的保洁工作，哪儿脏就扫到哪儿，洒水降尘，确保每一角落都干干净净。

四周的绿化带我们会象保护自家的小花园一样去爱护，严禁乱踩乱压。对施工可能污染的地方我们要用塑料布或彩条布进行覆盖加以保护。建筑四周的墙面我们也需要进行保护，防止污染，施工完的屋面，我们还要对整个楼房的墙面都要进行粉刷，让整个建筑物都焕然一新，起到美化市容市貌的作用。

[illegible]

附图三：劳动力需用计划表

区团***平改坡工程

单位：人

表 2

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况（单位：人）															
	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	50~55	55~60	60~65	65~70	70~75	75~80
管理人员	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
木工	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30						
钢筋工	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15				
砼工			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12			
焊工			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
锚工			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
架子工	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
起重工	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
油工				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
电工	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
测量工	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
树脂瓦工					15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
普工	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
合计	80	95	131	134	149	149	149	149	149	149	119	119	104	92	92	68

附图四：劳动力直方图

