

---

京西宾馆会议楼改建工程装饰工程

# 施工组织设计



 北京建工集团有限责任公司 总承包部

2001年10月

# 目 录

说明:	1
<b>1 编制依据</b>	<b>2</b>
1.1 施工合同	2
1.2 施工图样	2
1.3 主要规程 规范	3
1.4 主要图集	4
1.5 主要标准	4
1.6 主要法规	4
1.7 其他	4
<b>2 工程概况</b>	<b>5</b>
2.1 工程概况一览表	5
2.2 设计简介	5
<b>3 施工部署</b>	<b>10</b>
3.1 施工组织	10
3.2 任务划分	11
3.3 施工部署总原则、总顺序	11
3.4 主要经济技术目标	13
3.5 施工总进度计划	13
<b>4 施工准备</b>	<b>15</b>
4.1 技术准备	15
4.2 施工准备	16
4.3 物资准备	17
4.4 施工水、电、热源	17
4.5 劳务队伍的筛选	19
<b>5 主要施工方法及技术措施</b>	<b>20</b>
5.1.装修施工基本施工流程	20
5.2 主要施工方案编制计划一览表	20
5.3 外檐干挂石材施工	20
5.4 顶棚施工	26
5.5 墙（柱）面施工	35
5.6 楼（地）面工程	49
5.7 楼梯施工	59
5.8 门窗工程	63
5.9 细部做法	74
5.10 电气安装	86

5.11 防水防潮工程 .....	90
5.12 屋面工程 .....	98
5.13 架子工程 .....	105
<b>6 主要施工管理措施 .....</b>	<b>106</b>
6.1 质量保证措施 .....	106
6.2 工期保证措施 .....	108
6.3 技术管理措施 .....	109
6.4 安全保证措施 .....	110
6.5 消防保卫保证措施 .....	113
6.6 文明施工与环保措施 .....	115
6.7 成品保护措施 .....	116
<b>7 质量保证体系及措施 .....</b>	<b>118</b>
7.1 加强质量保证体系 .....	118
7.2 现场应具备的受控文件 .....	118
7.3 材料采购 .....	118
7.4 产品标识和可追溯性 .....	119
7.5 现场材料和加工定货的标识和可追溯性 .....	120
7.6 操作人员的控制 .....	120
7.7 工艺控制 .....	121
<b>8 主要技术经济指标 .....</b>	<b>123</b>
8.1 质量目标 .....	123
8.2 总工期目标 .....	123
8.3 安全目标 .....	123
8.4 文明施工目标 .....	123
<b>附录 .....</b>	<b>124</b>
附录一：职责划分 .....	124
附录二：钢构件表面防腐要求 .....	129
附录三：现浇石膏保护石材地面的施工方法 .....	131
附录四：装修施工总平面布置图 .....	132
附录五：施工进度计划 .....	132

## 说明：

本工程装修施工图样尚未出全。与之相配套的装饰翻样图、加工订货图尚待完善。本组织设计是根据现有的施工图样以及国家和北京市的有关规程、规范、标准所编制的。我们将随着施工图样的逐步到位，及时组织与之相配套的装饰翻样图、加工订货图的设计完善；并及时编制专项施工方案，对本施组作相应的调整，使之完善。重要的分项工程施工方案随施工图样的到位，及时编制。作为在本施组总体策划基础上，组织施工、控制工程质量和进度的补充。

# 1 编制依据

## 1.1 施工合同

我公司与建设单位签订相关合同文件。

## 1.2 施工图样

施工图样

表 1-1

图样类型	编 号
建筑	总平面图（建1）
建筑	材料做法表（建2）
建筑	门窗数量表、门窗大样（建3~建4）
建筑	地下室~屋顶平面（建5~建10）
建筑	建筑立面、剖面（建11~建14）
建筑	舞台天桥及栅顶平面（建15）
建筑	平面大样；楼、电梯大样；游泳池大样；内外墙大样；等大样图（建16~建46）
装修	地下室吊顶平面（建47）
装修	地下室：多功能厅、游泳池—吊顶平面，墙面，地面图
装修	首层：1200人主会议厅、800人会议厅、门厅、主前厅、过厅、会议休息室、贵宾休息室、电梯厅、卫生间——吊顶平面，墙面，地面图
装修	三层：三中全会旧址、卫生间、会议室、电梯厅、服务间——吊顶平面，墙面，地面图
装修	四层：会议室——吊顶平面，墙面，地面图
装修	地下室：多功能厅、保龄球室、游泳馆、男女更衣淋浴桑拿——吊顶平面，墙面，地面图
装修	各层水、暖、空调设备平面图
装修	各层部分精装详图
装修	部分房间空调大样图
未签字	水、暖、空调设备图；电气施工图；设备30张，电48张

## 1.3 主要规程规范

主要规程规范列表

表 1-2

类别	名 称	编 号
国家	地下工程防水技术规范	GBJ 108—1987
国家	地下防水工程施工及验收规范	GBJ 208—1983
国家	屋面工程技术规范	GB 50207—1994
国家	建筑地面工程施工及验收规范	GBJ 50209—1995
国家	人防工程施工及验收规范	GBJ 134—1990
国家	工程测量规范	GB 50026—1993
国家	建筑工程施工现场供用电安全规范	GB 50194—1993
行业	建筑装饰工程施工及验收规范	JGJ 73— 1991
行业	施工现场临时用电安全技术规范	JGJ 46—1988
行业	建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ 130—2001
行业	金属与石材幕墙工程技术规范	JGJ 133—2001 J 113—2001
行业	玻璃幕墙工程技术规范	JGJ 102—1996
行业	建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规程	JGJ 130—2001 J 84—2001
行业	YG 型胀锚螺栓施工技术暂行规定	YBJ 204—1983
地方		
地方	建筑安装分项工程施工工艺规程	DBJ 01—26—1996
地方	建筑工程施工测量规程	DBJ 01—21—1995
地方	建筑安装工程资料管理规程	DBJ 01—51—2000
地方	外墙外保温施工技术规程	DBJ/T 01—38—1998
地方	建筑内外墙涂料应用技术规程	DBJ/T 01—42—1999
地方	建筑内墙用耐水腻子应用技术规程	DBJ/T 01—48—2000
地方	低温热水地板辐射供暖应用技术规程	DBJ/T 01—49—2000

## 1.4 主要图集

主要图集表

表 1-3

类别	名称	编号
国家	人防工程标准图集	JSJT—228
	地下人防通用图集	FT—42
地区	建筑构造通用图集	88J1—X1 2000版
	木质防火门图集	华北 91 SJ2
地方	钢筋混凝土过梁图集	京 92 G21
	常用木门、钢木门	京 95 J61
	舒泰龙挤塑聚苯板倒置屋面构造图集	院 98 SJ—01
	外墙内保温构造图集（一）	京 93 SJ8
	外墙外保温构造图集	SJ001—1

## 1.5 主要标准

主要标准表

表 1-4

类别	名称	编号
国家	建筑工程施工质量验收统一标准	GB 50300—2001
地方	高级建筑装饰工程质量检验评定标准	DBJ 01—27—96

## 1.6 主要法规

主要法规列表

表 1-5

类别	名称	编号
国家	中华人民共和国环境噪声污染防治法	国家主席 77 号令
地方	北京市建筑施工企业安全生产责任制	
企业	北京建工集团总公司安全生产手册	

## 1.7 其他

其他规程列表

表 1-6

序号	名称	编号
1	建设部十项新技术	

## 2 工程概况

### 2.1 工程概况一览表

工程概况一览表

序号	项 目	内 容	
1	工程名称	京西宾馆会议楼改建工程	
2	工程地址	羊坊店西街1号院（原会议楼旧址）	
3	建筑功能	国家、军队大型会议场所	
4	建设单位	北京市京西宾馆会议楼翻修改造工程协调领导小组	
5	设计单位	北京市建筑设计研究院	
6	质量监督单位	北京市建设工程质量监督总站	
7	监理单位	北京首建工程咨询监理公司	
8	施工总包单位	北京建工集团总承包部京西宾馆工程经理部	
9	工 期	2001年5月1日~2002年6月30日	
10	质量目标	结 构: 争创长城杯 单位工程: 争创鲁班奖	
11	建筑规模	占地: 8500m <sup>2</sup> 建筑面积: 28000m <sup>2</sup>	
		层数	地下: 一层
			地上: 一~四层
		±0.000=53.10m , 室内外高差 0.5~1.5m	
		檐高: 36.4 m	

本工程已于2001年9月25日和2001年12月13日分两次通过结构验收。从10月中旬开始砌筑外围护墙和室内隔墙等二次结构施工，目前隔墙砌筑已近尾声，部分墙体开始抹灰。

### 2.2 设计简介

京西宾馆会议楼是中央举行会议的场所，其建筑具有非常重要的意义，按照“安全、保密、实用”的原则，北京市建筑设计研究院对京西宾馆会议楼进行了重新设计。其基本特点如下：



### 2.2.1 建筑专业

在维持京西宾馆原有建筑格局的基础上进行局部调整，保留十一届三中全会旧址，主入口面向长安街，领导入口仍然布置在建筑的南侧。新会议楼中的首长摄影大厅与门厅合二为一，减少空间不必要的浪费，同时使京西宾馆更加庄重、气派。全面提高照度与使用标准，改善主会议厅的声学、音响条件，满足各种会议的使用要求。新建800人会议厅位于主会议厅东侧。中小会议室布局紧凑，交通便捷。在房间的尺度及数量上参照原来京西宾馆的规模，以保障会议的使用。京西宾馆地下1层，在满足机电用房及部分演出用房的需求后，布置了一些娱乐用房，如游泳池、保龄球、台球等。

在立面造型上，新建京西宾馆会议楼外檐装修为干挂石材与仿石涂料。附墙柱及窗垛采用樱花红石材；窗间墙采用与樱花红石材相近的仿石涂料。干挂石材墙面采用超细玻璃棉板做外保温。仿石涂料墙面采用聚苯板做外保温。外窗铝合金双层玻璃。因与宾馆1号主楼相连，外檐材料、颜色、做法与先期完工的1号主楼大体一致。

### 2.2.2 结构设计设计依据

根据国家地震局批准的地震烈度区划图，基本烈度为8度，以此作为设计烈度进行抗震设防。根据勘查报告，场地按二类场地土进行设计。根据《建筑抗震设防分类标准》（GB 50223—1995）该建筑抗震设防类别为一类，在抗震设计中结构的地震作用按8度计算，抗震构造措施按9度设计。

活荷载取值

会议，休息	2.0 kN/m <sup>2</sup>
走廊、门厅，楼梯，舞台	3.5 kN/m <sup>2</sup>
观众厅，厕所	2.5 kN/m <sup>2</sup>
声，光控，音响室等	3.5 kN/m <sup>2</sup>
机房、变电等	按实际设备重

### 2.2.3 装修设计简况

现代建筑装饰技术，是以美学原理为依据，以各类材料为基础，运用正确的施工技术来实现的实用艺术作品。尤其是室内装饰，不仅包括墙面、地面、顶棚的造型和饰面处理，而且也包括灯饰、光影、装饰物和绿化等的处理。因此，要求从事建筑装饰的施工技术人员进一步提高装饰意识，在了解设计意图的基础上，进行完善设计和艺术再创作的工作，以便全面、准确地完成整个艺术创作。

本工程外檐装修为干挂石材与仿石涂料。附墙柱及窗垛采用石材；窗间墙采用仿石涂料。墙面做超细玻璃棉或聚苯板外保温。外门窗采用茶色铝合金面层，型钢作框架；双层窗玻璃，一层为防窃听玻璃、另一层为夹层钢化玻璃。一层正门为古铜色金属饰面门。

室内分一般装修和精装修两种装修标准。室内一般装修房间由建筑设计出图，按标准图集（88J1—X1 2000版）做法施工。室内精装修由北京市建筑设计研究院室内装饰部单独出图。本楼共有355个房间（包括楼梯、走道），一般装修标准的有153个房间，目前装修做法已明确；精装修标准的有202个房间。其中一部分房间墙面、顶

棚、地面、节点详图图样，已通过设计审核，发至现场，进行施工准备。与精装修相配套的机电、通风、暖卫、设备图样目前尚未通过设计审核。工程经理部正在积极向有关方面反映，协调缺图制约工程进度问题。工程经理部技术部门和分包单位必须随时做好接受、消化新到场的施工图样的准备、尽量减少各项准备工作的间歇时间。

室内精装修主要项目有：造型吊顶、石材墙地面、木装饰、墙地砖铺贴等。装修方法既有传统的湿作业抹灰（包括一般抹灰和装饰抹灰）也有涂料饰面、木装饰、大理石、花岗石等天然石材饰面（品种有镜面、火烧防滑面）、釉面砖面砖、壁纸和（软包）墙布饰面（塑料壁纸、植绒、锦缎等）、金属饰面。地面材料还有木地板、地面砖、纯毛或化纤地毯等。室内石材均采用直接干挂工艺，与结构面形成空腔，从而彻底解决了灌浆法的石材表面泛色问题。

顶棚装饰作为本工程室内装饰重要的组成部分，占有很大装饰比重，并且是装饰各工种的矛盾交叉点，在本工程中应受到各工种高度重视。力争设备装饰浑然一体，达到功能和美感的双重效果。

顶棚饰面采用轻钢龙骨和铝合金龙骨装配式吊顶，面层板采用木胶合板、纤维板、矿棉吸声顶棚、纸面石膏板、铝合金顶棚等。吊顶均要求与灯盘、灯槽及空调出风口、消防烟雾报警装置、喷淋装置等构成完整的装饰造型。使实体造型与灯光造型紧密结合，在布局上具备层次感、韵律感，获得造型与灯饰双向的艺术功能。

室内一般装修均采用标准图集88J1—X1 2000版做法。装修项目共有：楼面做法16种；踢脚做法4种；墙裙做法1种；墙面做法4种；顶棚做法5种。

各层平面图及室内装饰工程做法统计见附录三。

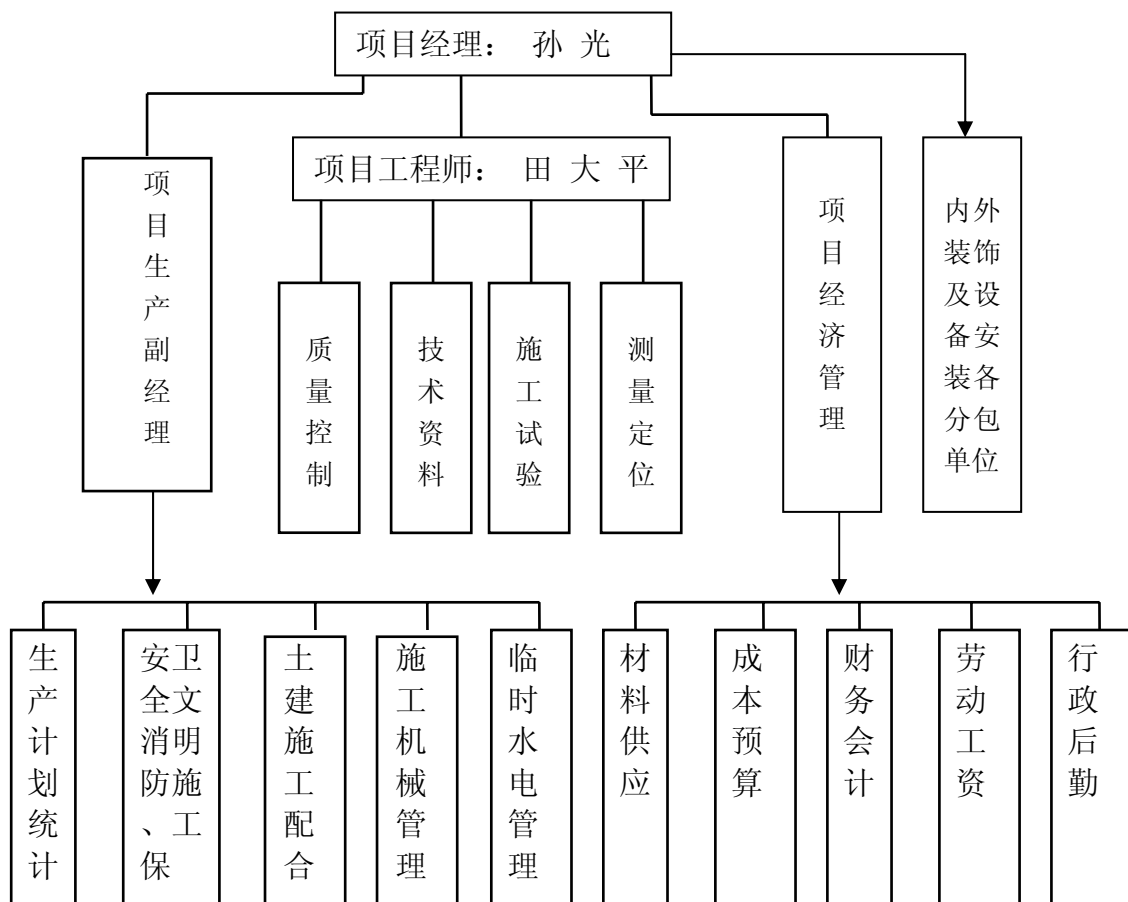
## 3 施工部署

### 3.1 施工组织

本工程所有管理人员均由北京建工集团有限责任公司总承包部选派具有大型或同类工程施工管理经验的人员担任。

本工程在装修阶段，将室内装修分为三个段区段；与外装修、机电划为五个大的部分进行管理。分包单位均应配置相应施工管理人员。

#### 3.1.1 工程经理部组织管理体系



工程经理部组织管理体系图

#### 3.1.2 职责划分

见：附录一。

### 3.2 任务划分

承包任务划分表

表 3-1

总包	北京建工集团
总包内分包	<p>1) 外檐装修由一建装饰分公司统管，负责协调干挂石材、外墙保温、门窗安装和仿石涂料</p> <p>2) 室内地面以上部分 A~P 轴范围，10 轴以北；A~M 轴范围，首层 19 轴以北，二~四层 18 轴以北；由北京建工装饰公司负责</p> <p>3) 室内地面以上其余部分由贝盟装饰有限责任公司负责</p> <p>4) 室内地面以下部分由六建装饰分公司分包。</p> <p>5) 整个建筑物室内外所有机电、通风、暖卫、设备安装由安装公司负责结构施工劳务分包、预应力施工、钢结构施工</p>
总包外分包	与建设单位协商确定
建设单位自管	待相关项目出图后与建设单位协商确定
设备构配件加工采购分工	待相关项目出图后与建设单位协商确定

### 3.3 施工部署总原则、总顺序

#### 3.3.1 施工部署指导原则

1. 春节前，室外装修应完成一部分干挂石材钢架子安装。室内装修湿作业精装修、首层及地下室地板辐射采暖、吊顶内检修马道、通风干管、上水消防水干管、内排雨水管、电缆桥架等基本施工完毕。地下室机电设备安装就位。将高大房间装修脚手架以及上料通道架子搭设完毕。为春节后室内外装饰装修创造条件。

2. 坚持先室外后室内、先机电后装饰、先上后下的施工原则。内外装修同步进行的方式。

3. 明确各分包单位的施工范围。施工过程中重点抓好两个交叉，

即内外装修、设备安装与装修的交叉。各专业工种之间要相互配合、协调工作，避免工序之间交叉影响造成窝工、返工。

4. 全面了解设计意图，积极地与建设单位、监理、设计等单位紧密配合，及时解决工程实际问题。

3.3.2 主要施工阶段的部署：整个工程分四个阶段。大约七个月左右。

1. 施工准备：自 2001 年 12 月开始，两个半月左右。春节前完成。包括收集各种资料、编制方案、健全组织，准备施工水、电、库、临设房屋，施工机具，工程材料确认、订货等。将高大房间装修脚手架以及上料通道架子搭设完毕。

2. 粗装修施工阶段：两个半月左右。春节前完成。包括外檐干挂石材钢架子安装；室内装修湿作业粗装修、首层及地下室地板辐射采暖、吊顶内检修马道、通风干管、上水消防水干管、内排雨水管、电缆桥架安装等。

3. 装饰装修施工：大约三个月半左右。五月底完成。

(1) 外檐装修由一建装饰分公司统管，负责协调干挂石材、外墙保温、门窗安装和仿石涂料。

(2) 室内地面以上部分 A~P 轴范围，10 轴以北；A~M 轴范围，首层 19 轴以北，二~四层 18 轴以北；由北京建工装饰公司负责。

(3) 室内地面以上其余部分由贝盟装饰有限责任公司负责。

(4) 室内地面以下部分由六建装饰分公司分包。

3 粘 4 屋面防水工程、内外装修防潮、防水工程：均由总包直接安排。与装饰工程同期进行。

5. 设备安装：整个建筑物室内外所有机电、通风、暖卫、设备安装由安装公司负责。电梯安装等其他分包工程，由总包直接安排，但在那个区域施工，哪个分包区域要予以协调配合。设备安装与装饰工程同期进行。

6. 装饰收尾：大约一个月左右。六月底前完成。包括不漏水的设备调试、地毯、窗帘、家具、灯光、音响以及其他贵重设施的安装等。

### 3.4 主要经济技术目标

1. 质量目标：单位工程竣工核定等级： 优良。

单位工程争创鲁班奖。

2. 工期目标：210 日历天。

3. 安全目标：轻伤率控制在 2‰以下，杜绝重伤和死亡事故的发生。

4. 文明施工目标：达到和保持市级文明工地标准。

### 3.5 施工总进度计划

#### 3.5.1 装饰阶段施工总进度计划表

见附件二。

#### 3.5.2 劳动力需求计划

见下页表 3-2。



劳动力需求计划

表 3-2

施工阶段	需要 量 工 种	2001 年						2002 年						
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
装 修 工 程	装修木工						20	200	300	300	300	300	200	100
	装修瓦工						200	400	300	200	200	100	50	10
	防水工						50	100	100	20	30	50	10	10
	油漆工							50	150	200	400	400	400	200
	水电安装						100	100	100	100	250	250	150	100
	设备安装						100	150	200	300	250	250	150	100
	架子工						100	100	100	100	100	100	80	50
	石工						20	20	40	40	150	200	100	100
	其他						200	200	200	200	200	200	200	200
总 计						1490	2300	2470	1730	2280	2250	1440	910	

## 4 施工准备

### 4.1 技术准备

1. 施工管理人员应尽快掌握了解设计图样，并组织学习相关的施工规范。研究结点做法。由于客观条件的限制，图样目前只限于设计方案阶段，细部做法不完善。要求我们积极与设计方沟通，在方案基本落实条件下，对节点进行深化设计，取得设计方认可，为材料加工订货尽早实施提供保证。

2. 召开图样交底会，提出并解决图样与施工之间存在的矛盾，办理交底洽商。

3. 技术方案的落实：针对工程特点，编制有效的专项施工方案，拟编制的专项方案为：会议大厅专项施工方案（包括吊顶、墙面、木地板等）、暂电方案、防水施工方案、主前厅石材施工方案、楼梯装饰施工方案、成品保护方案等。

4. 操作工艺及质量标准的确定：对于有普遍性的施工工艺和工序，要求严格采用公司作业指导书和工艺标准。应用 ISO 9000 质量体系对本工程进行全方位、全过程的质量控制。

5. 设置关键工序和特殊工序。

关键工序为：石材翻样加工。

特殊工序为：卫生间防水施工。

关键工序和特殊工序必须编制施工作业指导书或施工方案。在关键过程、特殊过程施工中，采取以下控制办法：

(1) 技术质量部技术员负责编制关键过程、特殊过程的施工作业指导书或施工方案，报总工程师审批后实施。分承包方应严格按施工作业指导书或施工方案作业，并做好记录。

(2) 关键、特殊工序应由具备资格的人操作，工程经理部要有相关资格证书的备案，工程部部长负责审查分承包方提供的作业队资质及作业人员持证上岗的情况；安全员负责关键机械设备的检查，并制订相应机械设备的管理办法。

#### 4.1.6 资料管理

单独编制《资料整理归档内容》。

### 4.2 施工准备

1. 根据施工平面图位置布置现场暂设和材料堆放场地。

2. 根据施工组织设计制定的总控工期计划，编制月生产进度计划，并上报建设单位及监理公司。

4.2.3 编制各阶段劳动力计划和机械设备进场计划。

4.2.4 明确施工划项，组织协调分包单位的生产安排。

4.2.5 各分包单位在施工前期，首先对现场实地进行认真仔细的勘察、引进水平标高点、测量放线、放样、取得施工现场实地准确坐标尺寸，柱的垂直度、水平度、以及标高尺寸绘制成图，然后与装饰设计图样校核，平面布置尺寸、顶棚造型标高是否一致相符合，能及早发现问题，及早修正设计，保证施工顺利展开，减少返工浪费，确保工程质量，同时也及时提供给其他专业单位和机电安装单位进行校核，配合装饰工程施工。

### 4.3 物资准备

物资准备计划是争取于 1 月 30 日前将大宗加工订货工作落实，如石材、吸声板、木雕花饰、木地板、拼花地毯等。

紧密配合翻样工作，积极开发多层次供货渠道，为工程提供必要的物资保证。

编制主要材料清单和样品，根据工程施工进度，分月、分批编制进货计划以供采购。对门扇、干挂石材等特殊要求和规格成品、半成品。根据现场情况，复核出准确尺寸，绘制特殊产品材质的详图。供定货加工使用。

### 4.4 施工水、电、热源

4.4.1 水源：室内除 18~轴 19、C~D 轴之间的网络设备间设置了临时上下水外，还需在 7~8 轴、A~B 轴之间设置一处临时上下水，以解决现场装修湿作业施工需要。结构阶段使用的现有临时消防立管满足现场消防要求。

4.4.2 现场用电：现场用电高峰期在结构施工阶段，此阶段用电量统计如下：

施工照明		75	kW
临时供暖		25	kW
潜水泵	8 台	$8 \times 5 = 40$	kW
电焊机	20 台	$20 \times 25 = 500$	kW
外用电梯	3 台	33	kW
电 锯	6 台	$6 \times 4 = 24$	kW

水电加工机械	1 项	$1 \times 50 = 30$	kW
小型电动工具	1 项	$1 \times 50 = 30$	kW
施工机械用电量		757	kW
施工机械同时用电系数		$K = 0.5$	
电动机功率因数		$\cos = 0.7$	
电焊机同时用电系数		$= 0.6$	

$$S_{\text{动}} = 0.5 \times (757 - 500) / 0.7 + 0.6 \times 500 = 429 \text{ kVA}$$

现场施工用电电源，从京西宾馆所设变电站引出。现场变电站需设 560 kVA 变压器一台。分生活办公区、会议楼地下室现场、会议楼东侧现场、会议楼西侧现场、加工区、消防泵房共 6 条分路供电。其中消防水泵线路应引自现场总断路器的上端，以保证现场消防泵不间断供电。

目前现场照明用电，室外由 4 盏镝灯（4 × 3.5 kW）和 4 盏碘钨灯（4 × 1 kW）组成；室内照明全部使用 36V 安全电压，配置了 5 台行灯变压器（4 × 3.5 kW）。因室内净空较高，目前照度达不到装修施工使用要求。估计室内装修分包单位需要增加照度，采用 220V 电压照明设施。凡此，需专门打报告，写明用电设备、功率、电压、接驳点、周围环境、保护措施。经审批后，现场暂电管理人员要经常巡视，纳入监管范围。对未经审批，私接私改的违章行为，必须严厉查处、坚决制止。

各支路电缆截面选择、电匣箱设置、照明线路布置等单独编制暂电施工方案。

4.4.3 施工热源：装修工程有一个阶段正值冬季，故在外围护结构施工完毕后，采取临时措施封闭门窗，利用建设单位正式热源供暖。小房间使用普通四柱式散热器；大房间使用热风机供暖。四柱式散热器采用串联方式，安装于房间离墙 2m 位置；热风机固定在支架上，根据房间需要而布置。

暖风机由风机、电动机、串片加热器、百叶、支架等组成，热源为锅炉，导管有供热管及回水管，热水通过供热管流至风机的加热器中，通过风机散热设备，将热媒所带的热量散放到室内。

暖风机适用于较大房间，每 200m<sup>2</sup> 左右放置一台暖风机。散热器和热风机是以对流为主要传热方式的散热设备，可保证房间内温度分布均匀，使用管理也比较方便安全冬施期间，室内温度可达 3~12℃，能满足冬施装修温度要求。

#### 4.5 劳务队伍的筛选

操作人员的专业素质水平将直接影响到工程质量好坏，为确保工程质量达到预期目标，必须严格筛选。拟引进施工队伍，装饰队伍 10 家左右，机电安装队伍 3~4 家，以及其他专项零星分包（电梯、音响、灯光、游泳池净化水、保龄球、通讯、自动监控等）高峰期劳动力将达到 2500 人，为工程提供必要的人力保证。

## 5 主要施工方法及技术措施

### 5.1 装修施工基本施工流程

结构验收 → 架子及外檐干挂石材锚件、墙面大角处理 → 檐口石材安装墙地面施工 → 屋面防水 → 外墙石材安装 → 窗安装 → 外墙保温处理 → 外墙涂料、窗口密封 → 架子拆除 → 避雷处理 → 上水、下水管线 → 电气管线 → 地面辐射采暖 → 墙面处理、粗装修 → 厨卫防水 → 内门窗安装 → 吊顶施工 → 墙面施工 → 地面施工 → 电气穿线、闸箱、面板 → 墙面、顶板腻子墙面涂料 → 灯具、洁具安装。

### 5.2 主要施工方案编制计划一览表

本工程应在以下工作开始前编制专项技术方案。

主要施工方案编制计划一览表

表 5-1

主要施工方案	编制时间
暂设工程及暂电工程方案	精装修工程开工前
测量放线方案	精装修工程开工前
地下室精装施工方案	精装修工程施工前
地上室内（局装）施工方案	精装修工程施工前
地上室内（贝盟）施工方案	精装修工程施工前
外檐装修施工方案	精装修工程施工前
屋面及卫生间防水施工方案	分部工程施工前
外线工程	外线工程开始前

### 5.3 外檐干挂石材施工

地上部分外墙为三一四层不等，全部采用干挂樱花红花岗石石

材，外挂总高度 24.90m，（含檐口），干挂面积约为 4500m<sup>2</sup>。

**5.3.1 施工部署：**经基层处理，在确定具备外檐装修施工条件后，外立面干挂石材，可以和本工程窗安装、涂料施工、保温施工同时进行，但必须做好安全防护措施，确保上下作业人员安全。

石材幕墙施工自下而上四面同时进行施工，石材嵌缝自上而下进行施工。

**5.3.2 施工进度安排：**在充分落实技术准备的情况下，石材供应到位，总工期控制在日历工作日 75d 内完成。

**5.3.3 主要工序的施工方法**

**5.3.3.1 外檐石材幕墙施工**

(1) 结构偏差实测结构的偏差，对结构的修整、二次设计的排版及板材加工等工作具有非常实际的指导意义。偏差实测采取经纬仪投测与垂直、水平挂线相结合的方法，挂线采用细钢丝；测量结果及时记录并绘制实测成果，提交项目经理和翻样人员进行二次设计。

(2) 放线：外墙面水平线以设计轴线为基准。要求各面大墙的结构外墙面在剔除胀模墙体或修补凹进墙面后，使外墙面距设计轴线误差不大于 1cm。放线的具体原则是：以设计各内墙轴线定窗口垂直立线，以各层设计标高+50cm 线定窗口上下水平线，弹出窗口井字线并根据二次设计图样弹出挂件位置线。每个大角下吊坠线，给出大角垂直控制线。放线完成后，进行自检复线，复线无误再进行正式检查，合格后方可进行下步工序。

(3) 钢骨架的加工与安装：钢骨架主要包括角钢连接件、槽钢主



龙骨、角钢次龙骨等，均需进行热镀锌处理，并经检验质量合格后方可进行安装。钢构件表面防腐规定详见附件 2。

(4) 加工前要进行详图设计和审查图样：详图设计应根据建设单位的设计图样以及规定采用的规范、标准和要求进行。设计图样经过多方审查无误后方可进行加工。钢骨架的安装顺序要符合构造要求，原则上为从下往上，先里后外，先主后次。连接件采用  $75 \times 50 \times 5$  角钢与结构预埋件三面围焊完成，焊接完成后按规定去除药皮并进行焊缝隐检，合格后刷防锈漆。连接件的固定位置按连接件弹线位置确定，先点焊，确定无误后再施焊。壁柱钢骨架，主龙骨 8 号槽钢与连接件栓接固定，次龙骨角钢  $75 \times 50 \times 5$  角钢与主龙骨槽钢栓接固定。

混凝土二次结构处，采用在结构上通过 M10 化学锚栓直接固定  $75 \times 50 \times 5$  次龙骨角钢，角钢另一端拴接不锈钢或铝合金挂件。详见节点图样。

(5) 干挂花岗石：本工程干挂花岗石采用在石材上开槽用挂件连接，其技术含量较高，要求石材开槽在加工厂内完成，加工须准确。自下而上分层托挂。建筑物阳角板面为上大面压小面。石材平板及 L 型板厚度均为 30mm，槽中距板材外表面为 15mm。石材安装必须跟线，按钢丝线的网格控制进行安装，按规格按层找平、找方、找垂直，挂板时先试挂，每块板用靠尺找平后，再正式挂板。且安装挂件前应将结构胶灌入槽内。详见节点图样。

(6) 石材嵌缝：石材分缝横缝为 10mm，竖缝为 10mm，嵌缝胶种类为进口道康宁石材硅酮密封胶，在实际操作中应注意：打胶前应先

将胶捏软后再放入枪中，以免出现打胶费力的情况。打胶前，所有的粘接面要先经过去油、去尘、去水汽等相应的清洁处理，否则会影响粘接效果，出现露点、气泡。用胶嵌缝时，胶必须全部填满缝隙。胶在未固化前，可用枪嘴修整接缝，以期达到工程的最佳美观要求。

(7) 其他辅助材料：石材槽内注胶采用专用石材专用胶祝邦胶。石材嵌缝胶采用进口道康宁石材硅酮密封胶。

### 5.3.3.2 关键工序的质量控制与技术措施

(1) 钢骨架的安装：角钢连接件与预埋件焊接固定，焊接前应清理焊口，焊缝周围不得有油污、锈物。正式施焊时应正确掌握焊接速度，要求等速焊接，保证焊缝厚度、宽度均匀一致。对电弧长度(3mm)、焊接角度(偏于角钢一侧)、引弧与收弧都应执行焊接规程。清除熔渣后进行外观及焊缝尺寸自检，确认无问题后方可转移地点继续焊接。

主龙骨与角钢连接件、主龙骨与次龙骨固定，均采用栓接固定，每处不少于2个螺栓。螺栓应拧紧，以弹簧垫压平为准。

上下主龙骨之间留有20mm缝隙，并采用450mm长芯柱连接，芯柱与主龙骨之间采用不锈钢螺栓固定。芯柱采用6号槽钢。

(2) 干挂石材安装：首先应根据二次设计图样及翻样图核对板材规格，无误后再进行板材安装。为保证开槽质量，要求在加工厂内开槽，对于现场需补开槽的石材要选用专人经培训后进行，槽位、槽深、槽的长宽要严格控制，为保证开槽的质量(垂直度、槽深、槽位)，采取如下措施：

现场将石板固定后再开槽，槽位与挂件吻合后，标出位置再开槽。槽深用角磨机或专用机械预先调好位置，以标尺杆顶住石材，槽深度25mm为宜。开槽完毕即进行自检，包括槽深、位置、垂直度、槽侧石材有无劈裂，合格的方可使用。安装石材前，应清除槽内浮尘、石渣，以便注胶起到粘接作用。

(3) 外饰面允许偏差执行“JCJ 73—1991”规范及金属与石材幕墙工程技术规范“JGJ 133—2001”中表 7.3.7 幕墙安装允许偏差干挂饰面允许偏差

外饰面允许偏差表

表 5-2

检查项目	允许偏差 (mm)		检测手段
	光面	毛面	
立面垂直	≤3	≤6	2m 托线板或经纬仪
表面平整	≤1	≤2.5	2m 靠尺、钢板尺
阳角方正	≤2	≤4	边长 20cm 方尺、楔尺
接缝平直	≤2	≤2.5	10m 尼龙线及尺
接缝高低差	≤1	≤1.0	楔尺、深度尺
接缝宽度	≤0.5	±2	卡尺检查

(4) 石材嵌缝：操作时应首先进行石材缝清理，清理工作应在石材牢固、安全检验合格后方可进行，用特制板刷或其他工具等缝内滞存物、污染物、粉末清除干净，石材缝刷两遍清水，这样可增加嵌缝胶的附着能力，在清理后，横竖缝均应填塞聚苯棒，要求填塞深度应一致、平直无重叠，遇挂件断开时碰头缝应严密，转角处割角准确、

顺畅，并不得有松动现象，进行嵌缝前为了避免污染相邻石材，要用不干胶条沿缝隙边缘遮挡，嵌缝时要求使用嵌胶枪，按分段一次完成，其速度在保证嵌缝无气泡、无断裂情况下进行，嵌缝胶镗压应在初凝成型时完成，保证外形一致。

不干胶条在注胶成型后修补完成后方撕下并及时清理干净。打胶完后要求嵌缝胶本身比石材表面凹进 1.5mm，打胶本身厚度应不少于 5mm。

(5) 成品保护：石材采用定制的手推车进行水平运输，石材之间衬垫泡沫条，下侧垫短木方；车斗前方两侧加焊 150mm 长圆钢管，外套胶皮管，防止石材的磕碰及前倾。

注意对石材转角、柱角、檐口装饰线条等部位的保护，每层的石材出入口相对应的做木套保护。拆除、改制施工脚手架时，要做石材保护的专项交底，要有措施。

在施工时要注意防止石材表面的污染，注意不能有油性、酸性物质及擦缝胶接触石材表面。石材嵌缝时在两侧板端粘贴防污染保护条，嵌缝完成后将保护条揭掉，并集中收存。胶筒以旧换新，防止乱扔影响场容。

完工时对有缺陷和损伤的石材进行更换或修理，然后用干净水和硬毛刷（不得使用钢丝刷、金属刮削器）清洗所有石材表面。石材废料及各种材料包装物应清运到指定垃圾回收站，做好现场的文明施工。半成品石材入库存放，防止丢失。

## 5.4 顶棚施工

### 5.4.1 轻钢龙骨吊顶

轻钢龙骨吊顶是一种新型轻质装饰结构，是以薄壁轻钢龙骨为支承骨架，配以轻型罩面板材组合而成的新型顶棚体系。

#### 5.4.1.1 轻钢吊顶龙骨

以镀锌钢带、铝带、铝合金型材或薄壁冷轧退火黑薄钢板卷带为原料，经冷弯或冲压而成的顶棚吊顶的骨架支承材料。凡是用黑薄钢板，均须在出厂前涂两层防锈漆。龙骨经与罩面板组合，即成吊顶。由于轻钢龙骨（特别是镀锌钢带）不便显露，故这种龙骨更适宜用于隐蔽式装配吊顶。

（1）特点：这种吊顶龙骨设置灵活，拆卸方便，并具有质量轻、高强、防震、防火、隔热、隔声等多种特点。由于不用木材、水泥，从而使传统的湿作业成为干作业。

（2）用途：用于工业与民用建筑物的装饰顶棚和装饰吸声顶棚，有上人和不上人两种，可以选择。

#### 5.4.1.2 安装施工技术

通常采用轻钢龙骨的隐蔽式装配吊顶，无论选择何种罩面板，均需同龙骨固定，只不过在固定方法上有所差异。龙骨实际上是吊顶体系的骨架，龙骨的断面及安装、固定方法很多，但不论何种断面、何种材料，都要力求安全，简便。所谓安全，主要是指骨架要满足吊顶功能上的要求；简便即是有利于安装。

##### （1）施工准备

###### 1) 检查结构施工情况

吊顶施工前，应检查结构尺寸、校核空间尺寸及结构需要处理的质量问题。

## 2) 检查设备安装情况

(A) 龙骨安装：在龙骨的安装程序上，因为主龙骨在上，所以，吊挂件同主龙骨相连，在主龙骨底部弹线，然后再用连接件将次龙骨与主龙骨固定。在主、次龙骨的安装程序上，可先将主龙骨与吊杆安装完毕，然后再依次安装中龙骨、小龙骨。也可以主、次龙骨一齐安装，二者同时进行。至于采用哪些形式，主要视不同部位、所吊面积的大小来决定。大房间安装大龙骨，根据设计要求中间部分应起拱，一般为短跨的  $1/200$ ，主、次龙骨（大、中、小龙骨）长度方向可用接插件连接，接头处要错开。

龙骨的安装，一般是按照预先弹好的位置，从一端依次安装到另一端。如果有高低跨，常规做法是先安装高跨部分，然后再安装低跨。对于检修孔、上人孔、通风篦子等部位，在安装龙骨的同时，应将尺寸及位置留出，将封边的横撑龙骨安装完毕。如果在吊顶下部悬挂大型灯饰，龙骨与吊杆在此方面都做好配合，有些龙骨还需断开，那么，在构造上还应采取相应的加固措施。如若大型灯饰，悬挂最好同龙骨脱开，以便安全使用。如若一般灯具，对于隐蔽式装配吊顶来说，可以将灯具直接固定在龙骨上。

(B) 龙骨调平：在安装龙骨前，因为已经拉好标高控制线，根据标高控制线，使龙骨就位，因此龙骨的调平与安装宜在同一时间完成。调平主要是调整主龙骨，只要主龙骨标高正确，中、小龙骨一般不会

发生什么问题。

吊顶施工前，检查设备管道安装情况，有无交叉施工，并进行妥善安排。

## (2) 施工程序

龙骨安装程序：在墙上弹出标高线→固定吊杆→安装大龙骨→按标高线调整大龙骨→大龙骨底部弹线→固定中、小龙骨→固定异形龙骨→装横撑龙骨。

### 1) 放线

放线主要是弹好吊顶标高线、龙骨布置线和吊杆悬挂点。

(A) 吊顶标高线：一般是弹到墙面或柱面上。

(B) 龙骨布置线：一般必须弹到楼板下底面上。

(C) 吊杆位置线：吊杆的间距是根据龙骨的断面及使用的荷载综合确定。龙骨断面大，刚度好，那么吊杆的间距可相应大一些。如果在实际工程中使用非标准龙骨配件，那么龙骨的断面及吊杆，均应经过受力计算后方能确定。吊杆的位置线与龙骨一样，同时弹在楼板下底面上。

### 2) 固定吊杆

吊杆的选择，应根据吊顶的形式灵活处理。可用钢筋，也可用型钢一类的型材。如果选用的不是标准图集的构件，那么，吊杆的大小及连接构造，应经过设计与计算，看其抗拉强度是否满足安全的要求。如果选用标准图集，吊杆的规格及固定方法已经计算，只要按标准图集所标注的尺寸规格选用即可。



选用与设计吊杆，主要是安全问题，其次是悬吊方便，调节灵活。只有这样，才能做到安全、实用。在隐蔽式装配吊顶中，吊顶本身质量的大小，是否上人或有其他活荷载，是决定吊顶构造的关键因素。本身质量大，再有一定检修荷载，在固定方法上，以起码承受使用的荷载为准则。吊杆的施工，主要包括与结构的固定、断面选择、吊杆与龙骨的连接。

(A) 吊杆与结构的固定：与结构的固定方法，基本上有三种形式。

- 板或梁上预留吊钩或预埋件。吊杆直接焊在预埋件上，或用螺栓固定。

- 在吊点的位置，用冲击钻打胀管螺栓，然后将胀管螺栓同吊杆焊接。此种方法可省去预埋件，比较灵活。

- 用射钉枪固定射钉，如果选用尾部带孔的射钉，将吊杆穿过尾部的孔即可。如果选用不带孔的射钉，宜先将一个小角钢固定在楼板上，另一条边钻孔，将吊杆穿过角钢的孔即可固定。

本工程某些房间净空高大，吊杆较长。应选择侧向刚度较大的材料。某些造型复杂、吊杆长度相差悬殊的，还应考虑设置一个转换层。

(B) 吊杆与龙骨的连接：可以采用焊接，也有的采用吊挂件。吊挂件分上人吊挂件与不上人吊挂件。

- 焊接 焊接固然很牢固，但维修或更换时麻烦。

- 吊挂件 吊挂件则不然，它是工厂的成品，随龙骨配套供应，



安装一般比较简单牢固，如上面提到的两种吊挂件，安装时已经定型化，套住即可。吊挂件的型式主要是根据龙骨的断面来设计，不同的龙骨断面，需不同的吊挂件，安装的办法也有所差别。

上人吊顶与不上人吊顶在悬挂系统上也有区别。上人吊顶的悬挂，既要挂住龙骨，同时也要阻止龙骨摆动，所以，用一个吊环将龙骨箍住。不上人吊顶悬挂，用一个特别的挂件卡在龙骨的槽中，使之达到悬挂的目的。

#### 5.4.1.2 纸面石膏板安装

##### 5.4.1.2.1 施工要点

在吊顶龙骨安装经验收合格后，方可进入罩面板铺钉工序。根据《建筑装饰工程施工及验收规范》（JGJ-1973）的有关规定，纸面石膏板的安装应符合下列要点。

- (1) 板材应在自由状态下就位固定，防止出现弯棱、凸鼓现象。
- (2) 纸面石膏板的长边（护面纸包封边）应沿纵向次龙骨铺设。
- (3) 自攻螺钉与纸面石膏板板边的距离：距护面纸包封边（长边）以 10~15mm 为宜；距切割边（短边）以 15~20mm 为宜。
- (4) 固定纸面石膏板的覆面（次）龙骨间距一般不大于 600mm；在南方潮湿地区，间距应适当减小，以 300mm 为宜。
- (5) 钉距以 150~170mm 为宜，螺钉应与板面垂直。弯曲、变形的螺钉应剔除，并在相隔 50mm 的部位另安螺钉。
- (6) 安装双层纸面石膏板时，面层板与基层板的接缝应错开，不

得在同根龙骨上接缝。

(7) 纸面石膏板的接缝，应按设计要求进行板缝处理。

(8) 纸面石膏板与龙骨固定，应从一块板的中间向板的四边固定，不得多点同时作业。

(9) 螺钉头宜埋入板面，但不使纸面破损。钉眼应作防锈处理并用石膏腻子抹平。

(10) 拌制石膏腻子，必须用清洁水和清洁容器。

(11) 接缝处理 CSR 石膏板不开裂接线系统是目前较为先进的防开裂材料及接缝工艺，材料包括 CSR 底层腻子、CSR 表层腻子和接缝纸带。与其进口护面纸石膏板（AA 板）配合使用时，经实测其接缝的抗拉强度不低于石膏板本身。其做法如下：

1) 楔形棱边板接缝：用 CSR 底层腻子在板缝内满填刮平，用纸带封住接缝并用底层腻子覆盖，用底层腻子盖住所有螺钉帽，在常温下干燥 1h 以上；抹第二道底层腻子宽度约 180mm 并修边，再次覆盖螺钉部位，在常温下凝固至少 1h；抹第三道腻子采用其表层腻子，宽约 270mm，用潮湿刷子湿润腻子边缘后用抹子修边，第三遍涂抹螺钉头部位（覆盖直径约 25mm），表层腻子干燥时间为 24h；最后用 150 号砂纸打磨嵌缝处表面（用力要轻，避免划伤接缝）。

2) 直角形棱边板接缝：处理步骤与上述板缝相同，但应注意第一道底层接缝腻子的抹盖宽度要宽出缝两边各约 150mm；第二道底层腻子的宽度约 400mm；第三道（表层腻子）腻子的宽度至少为 440mm，完成后的接缝处微凸，向两边平滑修抹过渡。

#### 5.4.1.2.2 质量要求

(1) 应依设计规定正确采用纸面石膏板的铺设方向，纵向铺板或横向铺板应以设计图样为准。

(2) 板材应与覆面龙骨框架紧贴，推压钉件周围时板材无松动。

(3) 螺钉周围的板面不应有开裂现象，钉孔不得过大，对于失效的钉件须在其附近补钉。

(4) 螺钉应攻入板面（但不得损坏护面纸），如有钉件凸出要重新钉入。

(5) 对于有防火、吸声等技术要求的吊顶，其材料品牌及实际质量应与设计相符；顶棚上要求铺设的矿物纤维材料应固定正确，与发热电气设备之间要留有散热空间。

(6) 使用嵌缝石膏腻子时，粉料与水搅拌须保证水质及搅拌设备的洁净，要根据用量调制，在一定时间内用完，不得存放。在第二次嵌缝之前，必须进行中间检查，检查穿孔纸带的粘贴是否正确，应保证被石膏腻子覆盖。各道嵌缝工作，均应待前一道嵌缝腻子干燥后方可进行下一道嵌缝。在第二、第三道嵌缝处理时，要检查其嵌缝腻子表面是否均匀并向两边板面平滑过渡。最后要全面检查吊顶面所有的钉孔，应保证钉孔的填抹不被遗漏并处理平滑、干燥，必要时需进行补嵌、再进行砂光。

(7) 吊顶罩面板铺钉及嵌缝处理等工序全部完成，在进行终饰（喷涂或裱糊等表面装饰）之前，必须对工程质量做全面检查验收。主要应检查下列各项。

- 1) 罩面板不得有悬臂现象，必须有龙骨固定。
- 2) 吊顶板面的平整度，用 2m 靠尺检查其水平偏差应 $<3\text{mm}$ 。
- 3) 保留明缝的板面采用明缝对直线，拉 5m 线（不足 5m 拉通线）检查，其直线度偏差应 $<5\text{mm}$ 。接缝处平直度偏差 $<2\text{mm}$ ；接缝高低偏差 $<1\text{mm}$ 。
- 4) 检查吊顶面与各种明露设备的关系，从顶棚表面的完整性和美观效果要求及保证使用为基本观点，对于灯盘、灯槽、空调送风口等，均应符合设计要求，有关管线必须预留到位。

#### 5.4.2 矿棉板安装

矿棉吸音板吊顶的优点是质轻、不固定、便于拆卸修理，并具有防火、吸声等特点。

##### 5.4.2.1 作业条件

在现浇混凝土楼板下皮埋设  $\phi 8 \sim \phi 10$  钢筋。 $\phi 8$  用于不上人吊顶， $\phi 10$  用于上人吊顶，其位置和间距按图样要求。一般纵向和横向的间距都在 1~1.1m 之间。通风管道设备和保温要事先做好，上一层楼面或屋面要做完地面或防水层。

##### 5.4.2.2 工艺流程

搭操作架子→弹线→剔洞→焊接吊杆→堵洞→刷防锈漆→做四周窗帘盒→吊大龙骨→做光带→电工安装管线→吊中龙骨→吊小龙骨→验灯→装矿棉板面层→拆架子。

具体操作工序如下：

- (1) 搭架子：操作架子宜为满堂架子，要牢固、安全，其高度以

便于操作为宜。

(2) 弹线：根据墙面上的轴线和 1m 水平线，用尺量等方法将轴线引到顶棚上，根据轴线找方，先弹出光带或灯孔位置，再弹出主龙骨位置线。弹线分块时，要注意房间顶棚布置的对称性。将水平线引到吊顶标高处，沿墙四周弹出两道标高线，一道是面层下皮的平线，一道是吊杆下皮平线。

(3) 焊吊杆：按主龙骨位置线和吊杆平线，用小线拉水平线，按线焊接吊杆和大龙骨吊挂件。如果预埋吊筋位置不对，需在顶板剔洞，按位置重新下吊筋。然后用水泥砂浆将洞堵实，吊杆要刷两道防锈漆。

(4) 做窗帘盒：按设计要求，吊顶四周设有窗帘盒或硬木装饰板，以增加线条，增强立体感。窗帘盒要做到平、直、方正，这道工序是保证吊顶方正的关键。先在四周墙上用射钉枪固定窗帘盒铁件，再用螺丝连接木装饰板与铁件，使窗帘盒和木装饰板形成封闭框。

(5) 安装大龙骨：按照弹线位置安装大龙骨。大龙骨分不上人大龙骨和上人大龙骨。大龙骨与吊挂件连接后，如龙骨有高低误差，可通过吊挂件上的螺丝调整。大、中龙骨接长均采用对接方式。

(6) 做光带、装电线管：光带圆圈应尽量选用通长的整根龙骨。转角处割角，弯成光带框，以增强光带的整体性、稳定性和刚度，同时还可节省连接件材料。灯孔处要增设加强龙骨。在这段时间内，要做完电线管穿线、固定灯盒等工作。

(7) 安装中、小龙骨：按图样分格尺寸拉水平线，安装中龙骨。水平线应是中龙骨的边线，这样做能保证龙骨通长是直的。使用  $\phi 4.1$

钻头，在中龙骨上打孔，用吊挂钩使之与大龙骨连接。将小龙骨截成598mm长，用 $\phi 2.1$ 钻头打孔，龙骨两端搭在中龙骨上，用挂钩与中龙骨连接（图2）。龙骨搭接要平、直，不露黑缝。特别是小龙骨的长度应合适，松紧适度。

（8）封面层：供电、通风等顶棚内的工序完成后，即可封面层。矿棉吸音板板面上有许多有规则的麻孔。安装面板时，在确定花纹的方向后按顺序装。为保持面层干净，操作人员须戴手套。面层上完后，再拉通线，作最后调整。

#### 5.4.2.3. 施工注意事项

（1）工种间的密切配合很重要。孔洞、灯位要经协商确定。

（2）切割矿棉板时，刀子与板面的角度要小于 $45^\circ$ ；割企口时，要先割大面，后割小面。

（3）小龙骨与中龙骨搭接有两种方法：一种是直接搭接，即小龙骨按尺寸裁截，两头搭在中龙骨翼上，这样做施工方便，但搭接处有错台。另一种是在截好尺寸的小龙骨两端，把搭接部分的平面截去，立挺自接搭在中龙骨翼上，使龙骨下皮成一平面。我们采用的是后一种做法。这样做吊顶底面平整、美观，可保证质量。

### 5.5 墙（柱）面施工

#### 5.5.1 室内干挂石材

##### 5.5.1.1 施工准备

###### 5.5.1.1.1 技术准备

（1）施工图样审核交底

施工人员要充分熟悉施工图，对图样疑点逐项记录，结合设计交底配合设计共同完善设计图样。

#### (2) 实测结构偏差

偏差的实测是翻样加工及排板的先决条件，应配足人力在尽可能短的时间内完成并保证数据准确。

#### (3) 图样翻样与交底

翻样过程中要密切与设计结合，向加工厂方交底前应请设计对图样予以确认；向厂方交底要细，并办理签认手续。

#### (4) 排板放线

排板放线的依据是翻样图，任何更改必须与二次设计人进行协商。

### 5.5.1.1.2 主要材料的质量标准

为保证石材各连接件的防水、耐酸碱、抗震要求，与主体焊接的连接件应采用 Q235 低碳钢，其化学成分、机械性能包括屈服点应符合“GB 700—1988”国家标准规定，其余所有挂件采用不锈钢板（不锈钢材质为 0Cr18Ni9）加工制成，并按“GB4237—1992”标准检测不锈钢化学成分和强度极限、延伸率等物理性能，挂件要有承载抗剪及挠度试验。焊条采用 E4303 碳钢焊条，焊条应符合“GB5117—1985”国家标准。

石材验收标准

表 5-3

磨光石材光泽度	正面光泽度应为 85 光泽单位
体积密度	$>2.50\text{g}/\text{cm}^3$
吸水率	$<1.0\%$



弯曲强度		>8.0MPa	
干燥压缩强度		>60.0MPa	
加工 尺寸 允许 偏差	长、宽	0~-1.0mm	
	板面 平整	磨光	0.2~0.8mm
		烧毛	0.8~2.0mm
	厚度	0~-1.0mm	
	板侧磨边开槽尺寸允许偏差按翻样要求		

### 5.5.1.1.3 施工现场准备

#### (1) 脚手架准备

施工应采用双排钢管脚手架，并能满足每作业层不小于  $2.7\text{kN/m}^2$  的施工荷载，宽度以铺 3 块脚手板为宜（脚手板宽度 25cm），石材板面距钢管不小于 10~15cm。

#### (2) 施工用电用水准备

施工用电采用自备移动电闸箱，自楼层配电箱接引。用水由楼内的临时施工供水管线提供。

#### (3) 现场场地准备

现场设置施工材料的临时周转场地。

### 5.5.1.1.4 施工机具准备

施工机具计划表

表 5-4

序号	名称	用电量 (KVA)	备注
1	电焊机	21	直流
2	喜利得冲击钻	0.65	双速
3	云石机	1.05	
4	角磨机	0.58	
5	无齿锯	2.2	
6	气焊枪		
7	台钻	2.2	
8	胶枪		



9	手推车		专用
10	开口扳子		
11	套筒扳手		
12	质量测具		
13	电闸箱		
14	检修机械工具		
15	试电笔		380V
16	橡皮锤		
17	圆头手锤		6.8kg
18	对讲机		
19	空气压缩机	2.4	
21	博世手电钻	0.5	

#### 5.5.1.2 石材干挂工艺原理

饰面石材干挂法是利用高强耐腐蚀的金属挂件，把饰面石材通过托、吊、销、栓的方法固定在建筑物外表面。合理的挂件设计与严格的施工工艺是保证外饰石材安全美观的关键。干挂施工以预制组装的方式取代了传统的湿作业施工，其优越性主要体现在：

- (1) 可避免表面污染、变色“反碱”，使板保持色彩光泽。
- (2) 可避免湿作业，少受气候变化影响，节约冬施、雨施费用。
- (3) 可避免石材脱落，减少维修费用。
- (4) 连续作业，可提高施工速度。
- (5) 减轻了构筑物自重并预留保温空间。

#### 5.5.1.3 主要工序的施工方法

##### (1) 结构偏差实测

实测结构的偏差，对结构的修整、二次设计的排板及板材加工等工作具有非常实际的指导意义。偏差实测采取经纬仪投测与垂直、水

平挂线相结合的方法，挂线采用细钢丝；测量结果及时记录并绘制实测成果，提交项目经理和翻样人员进行二次设计。

### （2）施工图二次设计

接到完整的设计院图样后，立即进行图样审核，将问题汇总并及时与设计院交换意见，确定具体做法，扫清施工的图样障碍。进行施工单位的二次图样设计，尽早提交施工现场和加工定货厂方。

### （3）放线

墙面水平线以设计轴线为基准。要求各面大墙的结构外墙面在剔除胀模墙体或修补凹进墙面后，使墙面距设计轴线误差不大于 1cm。放线的具体原则是：以设计各内墙轴线定窗口立线，以各层设计标高 + 50cm 线定窗口上下水平线，弹出窗口井字线并根据二次设计图样弹出型钢龙骨位置线。每个大角下吊垂线，给出大角垂直控制线。放线完成后，进行自检复线，复线无误再进行正式检查，合格后方可进行下道工序。

### （4）连接件焊接与龙骨安装

连接件采用角钢与结构预埋铁三面围焊，为保证连接部位的耐久性，角钢下缘增加一道焊缝，即实际为四面围焊。焊接完成，按规定除去药皮并进行焊缝隐检，合格后刷防锈漆三遍。连接件的固定位置按连接件弹线位置确定，采取水平跟线、中心对线、先点焊、确定无误后再施焊的方法。

### （5）挂件安装

待连接件或次龙骨焊接完成后，用不锈钢螺栓对不锈钢挂件进行

连接。不锈钢销钉位置, T 型不锈钢挂件位置通过挂件螺栓孔的自由度调整, 板面垂直无误后, 再拧紧螺栓, 螺栓拧紧度以不锈钢弹簧垫完全压平为准, 隐检合格后方可进行下道工序。

#### (6) 饰面板安装

根据图样做法干挂板材用挂件销接, 自下而上分层托挂。板面原则上大面压小面, 建筑物大角阳角及柱阳角为海棠角。板材开槽宽 60mm, 孔深 16mm, 孔中距板材外表面: 磨光板为 12.5mm, 烧毛板为 12.5mm。特殊部位的连接方法详见节点大样图。板材安装必须跟线, 按规格按层找平、找方、找垂直。

挂板时缝宽按二次设计图要求进行调整, 先试挂, 每块板用靠尺找平后再正式挂板, 安装 T 型挂件前应将结构胶灌入槽内。宽缝板处, 不锈钢挂件与下方已安装完石材上口之间用高分子聚合物垫实。

### 5.5.1.4 关键工序的质量要求与技术措施

#### (1) 连接件的焊接

保证预埋件与连接板及龙骨的焊接质量对外饰面的牢固与耐久尤为重要。特作如下要求:

焊接前清理焊口, 焊缝周围不得有油污、锈物。焊前取同样厚度预埋板、连接件、型钢、焊条、焊接电流做同条件焊接试样, 提交现场监理、总包认定, 合格后方可正式施焊。

正式施焊时应正确掌握焊接速度, 要求等速焊接, 保证焊缝厚度宽度均匀一致。对电弧长度 (3mm)、焊接角度 (偏于角钢一侧)、引弧与收弧都应执行焊接规程。清除熔渣后进行外观及焊缝尺寸自检,

确认无问题后方可转移地点继续焊接。

## (2) 石材安装

首先应根据翻样图核对板材规格，无误后进行板端开槽和板材安装。为保证开槽的质量（垂直度、槽深、槽位），采取如下措施：

现场制作木制石材固定架，将石板固定后再开槽。槽位上下对齐 T 型挂件，标出位置后再开槽。槽深用云石机及标尺杆预先调好位置，以标尺杆顶住石材，槽深度 16mm 为宜。开槽完毕应进行自检，包括槽深、位置、垂直度、槽侧石材有无劈裂。

石材上墙前，先清除槽内浮尘、石渣；试挂（板位、板垂直等要求见下表）后，槽内注胶、安装石板，靠尺校核。外饰面允许偏差执行“JGJ73—1991”规范。

干挂饰面允许偏差表

表 5-5

检查项目	允许偏差 (mm)		检测手段
	光面	毛面	
立面垂直	≤3	≤6	2m 托线板
表面平整	≤1	≤3	2m 托线板、楔尺
阳角方正	≤2	≤4	边长 20cm 方尺、楔尺
接缝平直	≤2	≤4	10m 尼龙绳及尺
接缝高低差	≤1	≤2	30cm 钢尺、楔尺
接缝宽度	≤0.5	1	用尺检查

## (3) 嵌缝

首先用特制板刷清理石材板缝，将缝内滞存物、污染物、粉末清除干净，再涂刷丙酮水两遍，以增加密封胶的附着能力。

宽缝填塞泡沫嵌缝条。嵌缝条为  $\phi 20$ ，填塞深度应平直一致（距石材板面 8mm）、无重叠，遇挂件断开时碰头缝严密无空隙。

嵌缝胶为美产 DC 硅酮密封胶，打胶先贴胶条，避免污染相邻石材，石材嵌胶后胶体呈弧形内凹截面，内凹面距石材表面 1.5mm。胶枪嵌缝分段一次完成，速度应保证嵌缝无气泡、不断胶。嵌缝胶镗压应在初凝成型时完成，保证外形一致。

### 5.5.2. 墙面砖镶贴

#### 5.5.2.1 施工条件

- (1) 图样与现场核对无误，标高明确。
- (2) 墙、地面预埋管线已完成，管洞堵实。
- (3) 门洞安完门框，墙面基层符合要求。

#### 5.5.2.2 施工准备工作

- (1) 复核室内水平线，审核墙面基层是否满足施工要求。
- (2) 云石机、橡皮锤、水平尺、直角尺吊坠等主要施工机具的质量数量满足施工要求。
- (3) 水泥使用同品牌、同强度等级的普通水泥，中粗砂过筛，含泥量小于 3%。
- (4) 逐块选砖。要求花纹颜色一致，无缺棱掉角裂缝和其他缺陷。

制作专用木模进行尺寸、方正挑选，用直尺检查平整度。同一部位用的瓷砖，要求尺寸误差小于 1mm。陶瓷砖（视砖的吸水情况）提前 3~12h 泡水，使用前 2h 取出阴干。

#### 5.5.2.3 基层处理

- (1) 混凝土墙面：先用火碱水对混凝土墙面的脱模剂进行处理，再用净水刷洗后抹 1:3 水泥砂浆。如发现墙面基层超厚，无法满足

粘砖厚度的要求时，也可不打底，改为刮 1：1 水泥砂浆（砂子用细筛筛过，拌合水泥砂浆掺入界面剂），粗刮在墙上，做成小拉毛，以保证混凝土墙面与面砖粘结牢固。

（2）砖墙面：先剔平砖墙上的多余灰浆，用清水将砖墙湿透后打 1：3 的水泥砂浆底子。

（3）已抹完灰的混凝土墙面，先测垂直，对垂直相差较大者要剔除凸出部分或用砂浆抹平。

（4）抹完灰刮完腻子的混凝土墙面：先把墙面腻子处理干净，再用火碱水刷洗，然后用清水刷净，做 1：1 水泥砂浆层。

#### 5.5.2.4 粘贴施工

（1）混凝土墙面及砖墙面用砂浆粘贴：刷火碱水—清水洗→冲筋→打底子→找规矩→弹控制线→粘“膏药”→粘贴面砖。

（2）混凝土及抹灰墙面不打底子：刷火碱水→清水洗→刮 1：1 水泥砂浆并用扫帚轻扫→找规矩→弹控制线→粘“膏药”→粘贴面砖。

（3）轻钢龙骨石棉板墙面：刷火碱水→清水洗→刮乳胶漆腻子→找规矩→弹控制线→粘“膏药”→粘贴面砖。

（4）在同一墙面上应选用同一种垫缝条（木条或塑料制品），以保证横缝一致。

（5）在边角处应用皮数杆控制，以保证各部位交圈，缝子大小一致。

（6）用胶粘贴的砖粘贴完后应随即用清水洗净。

（7）勾缝：待墙砖强度达到要求时（一般 24h 以上）进行擦缝或

勾缝，地砖表面凹进 2~3mm。墙面干水泥擦缝，缝隙擦满无砂眼。

勾缝、擦缝完成后清理干净。

#### (8) 养护

24h 后浇水养护，并不少于 3d，养护期间禁止闲人走动、禁止上人施工。养护期后有人施工时，要采取其他防护措施，避免磕碰和污染。

#### 5.5.2.5 技术要求

(1) 在粘砖前要先选好砖的颜色，对长短超过标准 2mm 以上的砖要挑出，同房间内没有特殊分界的墙面，砖要使用同一种型号。

(2) 对粘砖的部位按图样和现场实际情况进行排砖，如有问题可适当调整门窗口或墙壁上的设备位置。

(3) 排砖的图案缝子按图样及使用者要求。阴角和门口处使用的砖的长度要大于半块砖。

(4) 阴角砖的排列为撞缝（即迎面看不见缝），阳角为对缝（两块 45° 的砖对成密缝）。

#### 5.5.2.6 质量记录

- (1) 各种瓷砖和水泥有出厂合格证
- (2) 粘结剂要有出厂证明和试验资料
- (3) 各种材料要有进场检验记录
- (4) 地面标高线、找平层泛水要有预检记录
- (5) 施工前有技术交底，完工后有质量检验评定资料



### 5.5.3 软包墙面

#### 5.5.3.1 作业条件

- (1) 结构工程已完工，并通过验收。
- (2) 室内已弹好+50cm 水平线，室内顶棚标高已确定。
- (3) 墙内的电器管线及设备底座等隐蔽物件已安装好，并通过检验。
- (4) 室内消防喷淋、空调冷冻水等系统已安装好，且通过打压试验合格。
- (5) 室内的抹灰工程已经完成。

#### 5.5.3.2 操作程序

制作木基层（弹线、分格→钻孔打入木楔→墙面防潮→钉木龙骨→铺钉胶合板）→制做软包面层（划线。粘贴芯材→包面层材料）。

#### 5.5.3.3 操作要点

##### (1) 制作木基层

1) 弹线、预制木龙骨架：用吊垂线法、拉水平线及尺量的办法，借助+50cm 水平线，确定软包墙的厚度、高度及打眼位置等（用 25mm × 30mm 的方木，按 300mm 或 400mm 见方的分档），制做成木龙骨框架）。木龙骨架的大小，可根据实际情况加工成一片或几片拼装到墙上。做成的木龙骨架应刷涂防火漆。

2) 钻孔、打入木楔：孔眼位置在墙上弹线的交叉点，孔距 600mm 左右，孔深 60mm，用冲击钻头钻孔。木楔经防腐处理后，打入孔中，塞实塞牢。



3) 防潮层: 在抹灰墙面涂刷冷底子油或在砌体墙面、混凝土墙面铺沥青油毡或油纸做防潮层。涂刷冷底子油要满涂、刷匀, 不漏涂; 铺油毡、油纸, 要满铺, 铺平、不留缝。

4) 装钉木龙骨: 将预制好的木龙骨架靠墙直立, 用水准尺找平、找垂直, 用铁钉钉在木楔上, 边钉边找平, 找垂直。凹陷较大处应用木楔垫平钉牢。

5) 铺钉胶合板: 木龙骨架与胶合板接触的一面应刨光, 使铺钉的三合板平整。用气钉枪将三合板钉在木龙骨上。钉固时从板中向两边固定, 接缝应在木龙骨上且钉头设入板内, 使其牢固、平整。三合板在铺钉前, 应先在其板背涂刷防火涂料, 涂满、涂匀。

## (2) 制做软包面层

1) 在木基层上铺钉九厘板: 依据设计图在木基层上划出墙、柱面上软包的外框及造型尺寸线, 并按此尺寸线锯割九厘板拼装到木基层上, 九厘板围出来的部分为准备做软包的部分。钉装造型九厘板的方法同钉三合板一样。

2) 按九厘板围出的软包的尺寸, 裁出所需的泡沫塑料块, 并用建筑胶粘贴于围出的部分。

3) 从上往下用织锦缎包覆泡沫塑料块。先裁剪织锦缎和压角木线, 木线长度尺寸按软包边框裁制, 在  $90^\circ$  度角处按  $45^\circ$  度割角对缝, 织锦缎应比泡沫塑料块周边宽  $50\sim 80\text{mm}$ 。将裁好的织锦缎连同作保护层用的塑料薄膜覆盖在泡沫塑料上, 用压角木线压往织锦缎的上边缘, 展平、展顺织锦缎以后, 用汽枪钉钉牢木线。然后展平织锦

缎钉织锦缎下边缘木线。用同样的方法钉左右两边的木线。压角木线要压紧、钉牢，织锦缎面应展平不起皱。最后用小刀沿木线的外缘（与九厘板接缝处）裁下多余的织锦缎与塑料薄膜。

#### 5.5.4 木墙面安装施工

墙面镶贴面板的安装施工，主要是将装饰防火胶板，以镶或粘贴的方法固定在墙面、造型面、固定配置物体表面。镶贴饰面的施工，通常是在木夹板或木夹板基面上进行。因此，镶贴面的装饰施工，要求做工精细，工艺处理正确，镶贴施工的关键问题是保证贴面平整和镶贴面对口的处理两个方面。

##### 5.5.4.1 施工程序

装饰饰面胶板墙面的施工程序：裁切板材→板材粘贴→整修裁边。

##### 5.5.4.2 施工要点

###### （1）裁切板材

1) 先按照被粘木面的尺寸，在大张饰面板的正面用铅笔画上标痕。计算尺寸时，最好先逐块测量每个被贴表面的尺寸，再根据尺寸在饰面板上裁切，这样可以合理地使用材料，节省材料。

2) 裁切时，是否留修边余量要根据不同情况而定，一般在粘贴后能有位置再进行加工的部位，可在裁切时留 2~4mm 的余量，粘贴完后，再用刨子或锉刀加以修边。如果装饰饰面板粘贴后，没有再进行修边加工的位置，或空位较小时，一般在裁切时不留余量。

3) 装饰饰面板的边缘容易磕碰，所以通常用木工手刨的刨刀片，

在饰面板正面划线处用力划切，使之在刀痕处割断。

## (2) 板材粘贴

1) 将基面处理平整并清扫干净后，便可进行粘贴。

2) 粘贴装饰饰面板可用乳胶、立时得胶等快干型胶液。粘贴前，用塑料刮子将胶均匀地刮涂在木基面和防火板背面，晾置 3min 左右即可粘合。

3) 粘贴时，要先从一端开始，一边粘贴，一边压抹已贴上部分，防止产生鼓泡。

4) 在粘贴过程中，不能出现偏歪和位移现象，因为一旦出现问题再想将饰面板取下重贴基本上不行，一是取下时容易将饰面板搞坏，二是即使能将饰面板完整取下，也会因旧胶面的问题，而使饰面板难再贴平。所以，粘贴饰面板时要小心对位。

### 5.5.4.3. 镶贴对口处理

#### (1) 对口

两张装饰饰面板如要在一个平面上对口拼接时，要求木纹必须通顺，最好用饰面板的原板边来对口。因为大多数饰面板都是经机械加工统一制成，其边口处较平宜，也较少有缺口现象。而用人工开裁装饰饰面板时，往往难以开裁得很直，并且在开裁或修边时，往往会损伤饰面层，在对口处出现缺陷。

#### (2) 饰面板对口要尽量少

在一个装饰面上，如需整面平贴大面积的装饰饰面板，要尽量减少装饰面上的对口。在贴前要测量装饰饰面板的尺寸，并根据板材的

原有尺寸，来安排装饰面上的对口，以对口最少为目的。

### (3) 对口应安排在不显眼处

如果装饰墙面的高度或宽度大于装饰饰面板的原整板高度或宽度，而需要对口拼缝时，应对口拼缝安装在不显眼处。其原则是将对口拼缝安排在 0.5m 以下或 2m 以上的部位。

### (4) 角位对口处要直

在直角位对口侧边要直，并最好采用原板边。薄饰面板可直接对口，3mm 以上的饰面板要采用倒角对口或压边对口。

## 5.6 楼（地）面工程

### 5.6.1 地毯铺装

#### 5.6.1.1. 铺设施工技术

成卷大规格的地毯主要采用固定式铺设。

#### (1) 料具选择

##### 1) 施工材料

(A) 地毯：根据铺设面积，合理选购适当规格的地毯，以最省料为最佳。

(B) 地毯胶粘剂、地毯接缝胶带、麻布条。

(C) 地毯木卡条（倒刺板）、铝压条（倒刺板）。

##### 2) 施工工具

张紧器、裁边机、切割刀、裁剪剪刀、漆刷、熨斗、弹线粉袋、100mm 扁铲、锤子等。

## (2) 满铺施工工艺

地毯满铺施工工艺流程：清理基层→裁剪地毯→钉卡条、压条→接缝处理→铺接工艺→修整、清理。

### 1) 清理基层

(A) 铺设地毯的基层要求具有一定的强度。

(B) 基层表面必须平整，无凹坑、麻面、裂缝，并保持清洁干净。若有油污，须用丙酮或松节油擦洗干净；高低不平处应预先用水泥砂浆填嵌平整。

(C) 木地板铺设地毯应注意钉头或其他突出物，以免损坏地毯。

### 2) 裁剪地毯

(A) 根据房间尺寸和形状，用裁边机从长卷上裁下地毯。

(B) 每段地毯的长度要比房间长度长约 20mm，宽度要以裁出地毯边缘后的尺寸计算，弹线裁剪边缘部分。

### 3) 钉木卡条和门口压条

(A) 采用木卡条（倒刺板）固定地毯时，应沿房间四周靠墙脚 1~2cm 处，将卡条固定于基层上。

(B) 在门口处，为不使地毯被踢起和边缘受损，达到美观的效果，常用铝合金卡条、铰条固定。卡条、铰条内有倒刺扣牢地毯。铰条的长边与地面固定，待铺上地毯后，将短边打下，紧压住地毯面层。

(C) 卡条和压条可用钉条、螺钉、射钉固定在基层上。

### 4) 接缝处理

(A) 地毯是背面接缝。接缝是将地毯翻过来，使两条缝平接，

用线缝后，刷白胶，贴上牛皮胶纸。缝线应较结实，针脚不必太密。

(B) 也有用胶带接缝的方法。即先将胶带按地面上的弹线铺好，两端固定，将两侧地毯的边缘压在胶带上，然后用电熨斗在胶带的无胶面上熨烫，使胶质溶解，随着电熨斗的移动，用扁铲在接缝处辗压平实，使之牢固地连在一起。

(C) 用电铲修茸地毯接口处正面不齐的绒毛。

#### 5) 铺接工艺

(A) 用张紧器（或膝撑）将地毯在纵横方向逐段推移伸展，使之拉紧，平伏地乎，以保证地毯在使用过程中遇到一定的推力而不隆起。张力器底部有许多小刺，可将地毯卡紧而推移。推力应适当，过大易将地毯撕破；过小则推移不平。推移应逐步进行。

(B) 用张紧器张紧后，地毯四周应挂在卡条上或铝合金条上固定。

#### 6) 修整、清理

地毯完全铺好后，裁去多余部分，并用扁铲将边缘塞入卡条和墙壁之间的缝中，用吸尘器吸去灰尘等。

#### 5.6.1.3 注意事项

(1) 应根据建筑类型和地毯使用部分，在充分了解某种地毯的使用特性后，才能购买。如用量大，可视具体情况，与生产厂家商定加工成合格的规格。不选用材质差、色泽不统一的地毯，以免影响装饰效果。

(2) 凡能被雨水淋湿、有地下水侵蚀的地面、特别潮湿的地面，

不能铺设地毯。

(3) 在墙边的踢脚处以及室内柱子和其他突出处，地毯的多余部分应剪掉，可先大略剪去一部分，再精细修整边缘，使之吻合服贴。靠柱子处地毯固定方法同四周墙体。

(4) 地毯拼缝应尽量小，不应使缝线露出，要求在接缝时用张力器将地毯张平服贴后再行接缝。接缝处要考虑地毯上花纹、图案的衔接，否则会影响装饰质量。在购买和定制地毯时就应考虑到这个问题。

(5) 铺完后，地面应达到毯面平整服贴，图案连续、协调，不显接缝，不易滑动，墙边、门口处连接牢靠，毯面无脏污、损伤。

(6) 普通地毯，不得淋雨、浸水，以防麻底变腐。

(7) 严禁将烟头、火柴抛在地毯上。

(8) 钉地毯倒刺板时，不得损坏墙面或踏步板。钉室内倒刺板，可用薄钢板保护墙面。

(9) 地毯铺设时，入口应设地垫，以防泥砂带入污损毯毛。

#### 5.6.1.4 质量要求

地毯铺设的质量如何，在选择材料时和在施工过程中均需加以控制，验收时要进行考核。其质量要求如下：

(1) 选用的地毯材料及衬垫材料的品种、规格、色泽、图案应符合设计要求。其材质应符合现行有关材料标准和产品说明书的规定。

(2) 地毯表面应平整、洁净、无松弛、起鼓、皱折、翘边等缺



陷。

(3) 地毯的颜色、光泽应一致，无明显错花、错格现象。

(4) 拼缝处平整、密实，在视线范围内应不显拼缝。地毯接缝粘接应牢固，接缝严密，无明显接头、离缝。

(5) 地毯固定牢固，不能有卷边、翻起现象。地毯与其他地面收口或交接，应顺直，视不同部位选择合适的收口或交接材料。

(6) 地毯对拼时，应对纹路、对色泽、对花色。在对拼缝处，应使用拼缝烫带连接，或使用麻布带胶合。

(7) 门口处地毯或地毯对缝，都应处在门扇关闭时的下边。门口的地毯边应用铝压条包边。铝压条应与地面固定牢固。

(8) 地毯四周边与倒刺板嵌挂牢固、整齐、门口、进口处收口顺直、稳固。踢脚板处塞边须严密，封口平整。

## 5.6.2 木地板地面

5.6.2.1 楼地面结构工程必须经有关质量监督部门核验合格，地面要求表面平整、干燥，表面不平处用水泥腻子刮平，平整度 $\pm 2\text{mm}$ ，清理干净；楼地面的标准水平线已弹好，复验无误差；顶部设备管线均已安装并试压，调试完毕，验收合格，吊顶装饰及灯具已安装完毕，暖气消防试水打压合格；门窗已安好。

5.6.2.2 加工订货材料进场，木地板应挑选试拼；木地板理想的室内存放温度为 $18^{\circ}\text{C}$ 以上，湿度在 $50\% \sim 60\%$ 之间，室内放置至少两天以上，使之适应室内温、湿度，要求水平存放，切勿立放或斜置；



5.6.2.3. 安装前要确认，安好木地板后是否能打开门，安好的木地板在门下的厚度是：木地板厚度+地垫+（过桥扣板之盖板厚度）或木地板厚度+毛地板+木龙骨；确定室内光线来源，依木地板走向与光线平行铺设，视觉效果最佳；房间尺寸过大，长超过 10m 或宽超过 8m 时，尤其是两个房间相连接而中间又没有门槛的房间，一定要用过桥扣板分割；

5.6.2.4. 施工流程：清理基层→找方排版→防潮层→基层地垫→试铺第一排→检查伸缩缝→铺第二排→铺其余板→安装过桥→取木楔→安踢脚板→清洁地板

5.6.2.5 基层处理：水泥压光地面要求表面平整、干燥，表面不平处用水泥腻子刮平，平整度 $\pm 2\text{mm}$ ，清理干净。

5.6.2.6 弹线排版：测量并弹出房间的十字中心线，当房间面积超过  $100\text{m}^2$ （含  $100\text{m}^2$ ）或长大于 10m、宽大于 8m 时，应设一道收口条进行分隔，并弹出收口线。从收口条向两侧排版，计算木地板的准确用量。木地板与墙、柱、门框、管道孔等固定物之间要预留 8~10mm 缝隙。木地板排版时，最好使木地板走向与室内光线平行。

5.6.2.7 铺防潮层：铺防潮薄膜时，铺设方向与木地板走向垂直，薄膜搭接宽度不小于 150~200mm。

5.6.2.8 铺地垫：平行于木地板走向铺地垫，纵横接头对接，且留出 10mm。

5.6.2.9 首先从一侧墙脚开始铺第一排木地板，将木地板有槽沟的一侧靠墙脚，用距离板使墙与木地板保持 8mm 距离。铺设前两排木地板

时先不要粘胶固定。

5.6.2.10 如果墙面不平直时，用木块靠墙面滑动，在第一排木地板上做墙面的轮廓标记，然后按轮廓标记线切割木地板，使木地板与墙面保持 8mm 伸缩缝隙。

5.6.2.11 铺装第一排最后一块木地板时，将板 180° 反向，与该排其余板榫对榫（留出 8mm 空隙）重叠，另一端紧抵墙面，在板背面做标记，按尺寸切割。并用直尺检查第一排板的平直，合格后方可注胶。

5.6.2.12 将第一排木地板的宽向沟槽注入地板粘接胶，胶要饱满，然后依次连接紧密，这时木地板板缝会挤出胶，用开刀将胶铲净，并用湿棉丝擦净，最后一块木地板用回力钩安装后，插入 8mm 木楔挤紧。

5.6.2.13 用第一排最后一块木地板切割的剩余部分做为第二排木地板的第一块（木地板长度应不小于 400mm），依次排列后，用第二排的木地板拼缝来检查一遍第一排木地板的平直情况，然后再注胶铺装，铺装时使用敲击板，使板缝严密，严禁铁锤直接敲击拼装。

5.6.2.14 第二排木地板铺完后，经 2h 待胶硬化，可以将其余的木地板一次铺完。

5.6.2.15 最后一排木地板安装时，要叠放一块木地板在已铺装好的最后一排木地板上，另放一块木地板（凸榫靠墙）在最上边，并沿其沟槽面划线，给要安装的最后一排木地板作记号，按线切割，用回力钩安装，并放置木楔。

5.6.2.16 遇门框安装木地板时，可将门框外边割成缺口，门框切口高度与木地板板厚相等，深度 9~11mm，将木地板从门框下穿过，伸

入框内 1~3mm，保证木地板与门框有 8mm 伸缩缝隙。

5.6.2.17 在门口或不同材质地面结合处，必须使用过桥扣板。龙骨平面略低 10 mm 即可。

5.6.2.18 成品保护：绝对不许用铁锤敲击木地板企口侧面，要隔着木槌敲击挤缝。木地板铺装前，一定要检查板块是否完整，应无磕楞掉角，方可使用。清洁木地板一般用稍干的抹布擦试即可，也可用吸尘器，若有脏迹，立即清除，绝不要用大量的水来清洗地板。踢脚板油漆时，应注意保护地面。

### 5.6.3 地砖地面

5.6.3.1 按材料验收标准选砖，一般按级差 1mm 分类选出 3~4 种规格，各种规格均要求方正平直，边角完好，颜色图案一致、无裂纹、表面平整无凸凹和曲翘。

5.6.3.2 根据图样和已做好的各种基准线（事先须校核）放施工控制线，在主要部位（特殊部位和有不同花色、材质、材质交接处）弹出互相垂直的十字控制线，用以控制和检查位置和施工质量。对弹好的各种控制线应加以校核并作记录，经校核的控制线应加以保护，使之有效使用。

5.6.3.3 根据图样要求的标高冲筋，间距以不大于 1.5m 为准，不同标高处的冲筋应以控制线为准。使用 1:2 或 1:2.5 水泥砂浆冲筋，并拉通线以检查高度是否符合要求。

5.6.3.4 在清理干净的基层上均匀扫浆（水灰比 0.5 素水泥浆）。用

1 : 2 或 1 : 2.5 干硬性水泥砂浆在扫完浆后的基层上作粘结层, 要用杆刮平, 铁抹子拍实, 使砂浆与基层粘结密实。

5.6.3.5 实铺前应将砖试铺, 按实铺要求直接放在粘结层上, 用橡胶锤振实。

5.6.3.6 砖背面抹素水泥加 108 胶 (适量) 结合层, 要求厚度 10~15mm, 涂抹均匀。

5.6.3.7 在实铺中应用橡皮锤振实, 用力均匀, 以防损坏地砖, 用水平尺检查平整度, 用通过检查砖缝的通顺, 要求表面平整、颜色一致、砖缝、十字缝通顺, 接缝高低一致平整, 粘结密实牢固无空鼓, 达到完成面标高和设计要求。

5.6.3.8 设计要求砖缝大于 3mm 的, 采用勾缝的方法, 材料为白水泥: 细砂 = 1 : 1; 砖缝有特殊颜色要求的, 用白水泥调配适当色粉勾 / 擦缝。要求砖缝颜色、深浅一致。

5.6.3.9 成品保护: 养护开始和完毕后 24h 内完成面严禁上人和运输物料, 已达到强度的完成面应用橡胶垫铺出专用运输和行走通路, 完成面严禁一切污染, 如有污染应立即用锯末擦抹干净。

#### 5.6.4 石材地面铺贴

##### 5.6.4.1 施工工具

云石机 (金刚石圆锯片)、大桶、水平尺、靠尺板、靠尺、大杠、中杠、方尺、小线、橡皮锤、鏊子、水舀子、小铁簸箕、浆壶、锤子、小水桶、扫帚、石工用工具、墨斗等。

##### 5.6.4.2 施工方法

#### 5.6.4.2.1 施工条件

- (1) 在四周墙上弹出+50cm线和地面放坡线。
- (2) 挑选石材，把相同规格的放在一起，不符合要求的进行现场修整加工。
- (3) 根据实际石材尺寸和设计要求，放出石材分块大样。
- (4) 清扫、湿润垫层并弹线分格。

#### 5.6.4.2.2 操作方法

- (1) 在四周墙上和房间中心柱取中，地面上弹出十字中心线。
- (2) 按分块放样铺设标筋，一般在十字中心线上放样分块。若中心线为中缝，则可在十字交叉点对角线安放两块标准块，做出标筋，用水平尺、坡度样尺和角尺校正。
- (3) 在四周墙中心线的地面处也相应做出标筋，沿标筋拉线。
- (4) 在地面上涂刷（加界面剂）素水泥浆一道（注意垫层应湿润但不能有明水）。
- (5) 随刷素浆随铺干硬性水泥砂浆，一般为25~30mm厚。用抹子拍实，靠尺刮平，铺浆比实铺厚度高2mm左右，对线对缝放上板材试铺，敲击吻合后，将石板平掀起。
- (6) 在试铺合适后的石板底部刷一道加界面剂的素水泥砂浆，再把石板平放在干硬性水泥砂浆上，用橡胶锤敲击石材，用力要均匀，以利于石板底部气体的排出。敲击时不能只敲一个地方（如边、角等处），以防空鼓。铺设应从柱子中间向两侧展开。
- (7) 成品保护：7d内不许上人。石材地面施工完后，还有多道

工序仍在穿插进行。以后其他工序施工时，一种保护方法是在石板表面用棉毡或软质胶皮板铺盖，并严禁使用硬物直接在石板上敲击，以防石板松动和空鼓。但是棉毡易燃，橡胶板价格高并且这两种保护方法均覆盖不严，易发生移位。用现浇石膏保护石材地面的施工方法则优于上述两种。

现浇石膏保护石材地面的施工方法见附录三。

## 5.7 楼梯施工

楼梯部分在结构施工时，有一定的施工难度。各个楼梯程度不同存在楼梯筒墙面垂直偏差、楼梯段的宽窄误差、楼梯踏步的高低不匀、休息平台的不方正等方面的问题。因为调整这些误差还会造成的新的矛盾。这些问题必须在装修前处理完毕。

### 5.7.1 找规矩及基层处理

根据建筑图标高尺寸，在结构基层上弹水平线，找出楼梯第一级踏步起步位置，及最后一级踏步（休息平台）的踢面位置，弹出两点连线。按踏步步数均分。从各分点做垂线，即为楼梯踢面装饰面层线。

休息平台处，上、下楼梯第一级踏步，踢面应处在同一直线位置。若结构所留尺寸不满足，应剔除。

按照楼梯栏杆所需的与结构固定的位置，利用结构施工时预留的钢筋头，焊预埋铁件。

### 5.7.2 楼梯墙面、顶板施工

楼梯墙面抹灰和刮腻子前，墙面作标志块、冲筋、阴阳角的找

方，应综合考虑楼梯段和楼梯休息平台找规矩的需要，按铺贴石材和地砖出好活的要求作适当调整。

楼梯位置，四周墙面基本上是现浇混凝土剪力墙，在混凝土基层上施工，必须做好基层处理。选择可靠的界面剂，先做拉毛处理。个别抹灰层较厚的部位，必须分层抹，防止空鼓。

墙顶阴角，楼梯梁阴、阳角，踢脚线上口等部位，是楼梯墙面抹灰和刮腻子的重点控制部位。要保证阴角光滑顺直，阳角垂直、方正。楼梯梁底面水平，阴阳角与墙面、顶板交接处光滑圆润。

楼梯帮抹灰：若楼梯面层铺石材，石材比楼梯帮抹灰面高出 15mm 左右。若楼梯面层铺地砖，地砖与楼梯帮抹灰面平，待楼梯帮刷涂料后，距地砖边缘 25mm，贴不干胶条，刷深色涂料。

### 5.7.3 楼梯石材铺贴施工

#### 5.7.3.1 楼梯石材加工

(1) 实测各梯段踏步的踏面和踢面的尺寸，按每个楼梯段统一，确定踏面和踢面石材铺贴后的尺寸和加工尺寸。

(2) 确定梯段踏步的踏面和踢面的石材铺贴压茬顺序。本工程采用两个踏步的踏面夹着踢面的安装方法。设计若无特殊要求，原则上按有圈边的做法，梯段石材分为三段，两端用深色石材圈边。休息平台与之交圈。

(3) 梯段外侧圈边石材完全暴露在外，委托加工时必须注明：重点加工。要求石材尺寸准确厚度一致，端部磨光。其次是踢面石材，要求石材方正，尺寸准确。踏面石材外露部分端头要磨光，薄厚要与



两端圈边石材一致。

(4) 圈边石材在休息平台内侧转角处，应用整块石材切割。在休息平台外侧，圈边深色石材与休息平台石材错缝铺贴，阴角转角处切割 45° 拼缝。

#### 5.7.3.2 楼梯石材铺贴

施工方法参照 5.6.4 节。

#### 5.7.4 楼梯地砖铺贴施工

##### 5.7.4.1 楼梯地砖用料统计与加工

(1) 实测各梯段踏步的踏面和踢面的尺寸，按每个楼梯段统一，确定踏面和踢面的尺寸和面砖加工尺寸。

(2) 确定梯段踏步的踏面和踢面的地砖铺贴压茬顺序。本工程采用两个踏步的踏面夹着踢面的安装方法。设计若无特殊要求，原则上参照石材圈边的做法，梯段地砖分为三段，梯段中间铺贴整砖，两端用深色地砖圈边，楼梯栏杆位于深色圈边地砖范围。休息平台与之交圈。

(3) 梯段外侧圈边地砖，暴露在外一侧，统一选圆弧带釉的；梯段圈边地砖与中间段地砖接茬处若能以整砖圆弧边相交最好，若赶不上整砖，应将接茬磨边对齐。

(4) 圈边地砖在休息平台内侧转角处，如有可能用整块地砖切割。在休息平台外侧，圈边深色地砖与休息平台地砖错缝铺贴，以保证阴角转角处切割 45° 拼缝使用整块地砖。



#### 5.7.4.2 楼梯地砖铺贴

施工方法参照 5.6.3 节。

#### 5.7.5 楼梯栏杆、扶手施工

##### 5.7.5.1 楼梯铁栏杆施工

铁栏杆安装焊接时，首先将上下两头标高焊准找正吊直，拉通线施工，防止塌腰，每根立杆均应吊直，防止上斜下错，使上下间距一致。焊渣应清理干净，要锉平。

楼梯栏杆上部安装扶手的托板采用 40mm×4 mm 或 50 mm×5 mm 的扁铁。焊接好的托板应平整顺直；在每跑楼梯扶手的拐弯处，托板角度要方正平直；在安装扶手之前，应对托板进行检查调整，并将托板上的残留焊渣清理干净，木螺钉眼位置应靠扁铁两边打花眼，上下位置紧靠立杆上部比较适宜，便于操作，防止螺帽斜露。

##### 5.7.5.2 楼梯木扶手施工

楼梯扶手及弯头木料要干燥，其含水率不得超过 5%，以免收缩脱胶，扶手产生裂缝。操作时要严格要求，楼梯扶手弯头断面尺寸、形状应与长条扶手一致，阴阳角应通顺，表面要平整，不能有锯纹和刨印等缺陷。扶手弯头用的木材不干燥，会因收缩造成裂纹、脱胶、拔缝等弊病。操作不认真，常易发生扶手转角处弯头与长条规格断面不一致，阴阳角不通顺，表面不平整。

楼梯木扶手施工尚需注意

(1) 扶手出厂后，在现场存放和搬运时，严禁日光曝晒、摔打、

磕碰或脏污，以免影响外观质量。

(2) 选料：安装清油本色木扶手时，每个楼梯应挑选颜色一致、表面花纹基本相近的扶手原料。

(3) 胶接：安装对缝要严密，胶粘剂涂抹要饱满（但不要在扶手表面上弄很多胶），粘接要牢固，节点对缝胶接要平整。

#### 5.7.6 楼梯地毯施工

(1) 楼梯地毯铺设 先将倒刺板钉在楼梯踏面和楼梯踢面的阴角两边，两条倒刺板顶角之间应留出地毯塞入的间隙，一般约 15 mm，朝天小钉倾向阴角面。

(2) 海绵衬垫超出踏步板转角应不小于 50 mm，把角包住。

(3) 地毯下料长度，应按实量出每级踏步的宽度和高度之和。

(4) 地毯铺贴由上至下逐级进行，楼梯段最上一级地毯须用压条钉固定于休息平台上。每级阴角处，用扁铲将地毯蹦紧后，压入亮根倒刺板之间的缝隙内。加长部分可叠钉在最下一级的楼梯踢面内。

(5) 防滑条应铺钉在踏步板阳角边缘，然后用不锈钢膨胀螺栓固定，不锈钢膨胀螺栓固定间距 150 ~ 300 mm。

### 5.8 门窗工程

#### 5.8.1 外门窗

本工程外门窗较为高大，高度 2.7m 以上的，按幕墙设计。外门窗采用茶色铝合金面层，型钢作框架；门窗框表面材料采用隔热铝合金型材，是一种金属和塑料的复合形式，窗框为：金属+塑料+金属，室

外侧和室内侧的金属型材之间用塑料分隔开，起断热作用。双层窗玻璃，一层为防窃听玻璃、另一层为夹层钢化玻璃。外门窗主要种类有上悬窗、中悬窗、内开窗、固定窗、百叶窗、地弹门等。一层正门为古铜色金属饰面门。侧台、车库、V轴、3轴外门为金属卷帘门。

#### 5.8.1.1 外墙铝合金窗安装

##### (1) 施工准备

1) 弹线找规矩：在最高层找出外窗口中线后，以窗中心为标准，用线坠及经纬仪向下引各窗中线，并在各层窗口划线标记，向两边返窗边线。对个别不直的口边须凿修处理。窗口的水平位置应以楼层1m水平线为准，往上返量出窗下皮标高。

2) 防腐处理：铝合金框隐藏面及固定铁件均涂刷沥青防腐。

3) 铝合金门窗在专业工厂制作加工，成箱运至工地，在施工现场进行组合安装。由于铝合金型材碰撞后易变形，所以对组装件要注意保护。为防止组装时碰撞变形，宜在组装场地铺上垫子。铝合金门窗的大小构配件种类繁多，因此要对号开箱，按号堆放，对号组装，施工要有条不紊。

安装前要检查洞口尺寸与窗框四周空隙是否足够。一般部位与聚苯板接触，个别部位与干挂石材接触，二者所留空隙不同，应先将空隙处理好。

(2) 现场安装顺序：组装→安立柱→安框→安扇。在平整的垫子上组装，禁止用铁锤操作，以免材料变形或碰伤面部保护层。必要

时只能用小木锤加垫木敲打。组装时注意零件位置的准确，上下、左右、正反零件要对号入座，并注意不要装反。

窗挺安装时要在互相垂直的两个方向同时吊中心线。窗挺空腹中的预埋角钢（锚铁）与安装面上的预埋铁板必须满焊。窗挺端部角钢焊缝满焊后，应验算强度是否足够。外框的安装固定是通过锚固铁脚实现的。锚固铁脚焊接在预埋铁板上，必要时应增加调整垫板。

（3）检查校正：立柱和外框安装时先点焊，然后吊线检查。检查水平、垂直度，并检查对角线是否达到设计要求。合格后再焊接固定。注意检查里、外两面是否安反。对玻璃安装的橡胶嵌条及框扇各部密封条规格型号要正确使用，否则玻璃安装不牢，会降低门窗密封性能。

（4）防护清洗：铝合金门窗的材料经过表面阳极氧化及着色处理，若水泥砂浆或电焊火花渣子滴在表面，就会很快发黑变色，而且不容易擦洗干净。因此施工时要特别加强保护。可用木板作挡板或用石棉布防护。门窗立柱、框扇贴附的保护胶纸要保护好，粉刷全部完工后再撕去保护胶纸，并用醋酸乙酯擦拭，个别地方可用香蕉水擦净。施工中搭设脚手架时，要注意横杆、跳板不要碰顶门窗，以免产生变形。

#### 5.8.1.2 玻璃幕墙的施工

玻璃幕墙由铝合金框、玻璃、铝合金压条、玻璃胶、幕墙配件等构成。

（1）铝合金框架的安装：首先根据放线尺寸调整预埋构件并安装幕墙配件，再安竖向龙骨及横向龙骨，采用竖向吊正的办法，以确保

垂直度，使横、竖龙骨在同一平面上，不允许出现扭曲变形现象。

(2) 清理铝合金框架：安装玻璃之前应清除铝合金框架上的杂物。

(3) 玻璃安装：按由上往下的顺序，随外用施工架子拆卸顺序进行玻璃安装。安装玻璃前需将橡胶垫圈预先放置在铝合金框内。然后将玻璃由室内送出到室外外架子上，外架作业面由 5 个人用玻璃吸盘将玻璃提起，放入相应框内。然后用铝合金盖板压住玻璃。

(4) 打胶：完成上述工序后，把防水玻璃胶筒放入打胶器内，将室内外玻璃与铝合金框嵌严。打胶要均匀，不得有漏胶或断缝，表面要平整光滑，待胶有一定强度后（以不粘手为宜）对不足之处用胶修补

### 5.8.1.3 质量检查及要求

#### 5.8.1.3.1 检查铝合金制品的质量

5.8.1.3.1.1 检查设计提供的性能指标值。对照国标划分的 A、B、C 三类中规定的抗风压强度、空气渗透、雨水渗漏性能值，确定产品等级，核对厂家自行测试的三个性能指标值是否符合规范要求。

5.8.1.3.1.2 根据型材用的母材 LD31（31 号锻铝）的化学成分和机械性能，核对厂家自行复试的化学成分和机械性能是否符合规定。

#### 5.8.1.3.2 检查产品的加工和安装质量

对不同型号门窗的检查内容虽不同，但检查方法和要求是一致的。

(1) 窗框（窗扇）尺寸偏差值应符合规范要求。

(2) 拼接杆（件）应连接牢固，表面光滑，不得有铝屑、毛刺。

拼接时应用密封胶密封，防水胶剂不得外溢。

(3) 窗结构应有可靠的刚度，用手推时不应有明显的抖动，除单扇窗外均应设置加劲内衬。内衬型钢应作防腐处理，以免与铝合金发生接触腐蚀。

(4) 窗框（扇）各相邻构件安装间隙及同一平面高低差应符合规范要求。

(5) 窗框与墙体连接应牢固。连接方法有预埋件与连接件焊接和化学胀栓将连接件打入墙体两种。不论采用哪种方法，锚固点每樘窗的竖边不得少于 3 点，横边不得少于 2 点。

(6) 窗扇与框应安装严密，缝隙均匀，其搭接宽度允许偏差为  $\pm 1\text{mm}$ 。扇与框推拉接触处要有缓冲带（垫块），以减少冲击力。窗框下档应有畅通的排水槽。

(7) 使用的零配件应作防腐处理，安装位置正确牢固，功能齐全。推拉滑动轮应为轴承式的转动轮，才能保证推拉灵活，无噪声，使用寿命长。

(8) 窗的表面不得有明显的损伤和刻痕，色彩一致，不应有明显的色差。

## 5.8.2 内门窗

### 5.8.2.1 装饰门窗安装

5.8.2.1.1 门窗框的安装采用后塞口法。在砌墙时预先按门窗尺寸留好洞口，在洞口两边预埋木砖，然后将门窗框塞入洞内，在木砖处垫

好木片，并用钉子钉牢（预埋木砖的位置应避开门窗扇安装铰链处）。

本工程门窗安装均采用后塞口安装，其施工要点：

（1）门窗洞口要按图样上的位置和尺寸留出。普通门洞口应比门窗洞口大 30~40mm（每边大 15~20mm）。装饰门洞口比门窗洞口大 200mm（每边大 100mm）。

（2）安装门、窗框时，先把门、窗框塞进门窗洞内，用木楔临时固定，用线锤和水平尺校正。校正后，用钉子把门窗框钉牢在木窗上，每个木砖上应钉两颗钉子，钉帽砸扁冲入榫内。

（3）立口时，一定要注意以下两点：

- 特别要注意门、窗的开启方向。
- 整个大窗更要注意上窗的位置。

#### 5.8.2.1.2 门窗扇的安装

##### （1）施工准备

1) 安装门、窗扇前，先要检查门窗框上、中、下三部分是否一样宽，如果相差超过 5mm，就必须修整。

2) 核对门、窗扇的开启方向，并打记号，以免把扇安错。

3) 安装扇前，预先量出门窗框口的净尺寸，考虑风缝（松动）的大小，再好进一步确定扇的宽度和高度，并进行修刨。修刨时，高度方向，下冒头边略微修刨一下，主要是修刨上冒头边。宽度方向上的修刨，应将门扇定于门窗框中，并检查与门窗框配合的松紧度。由于木材有干缩湿胀的性质，而且门窗扇、门窗框上都需要有油漆及打底层的厚度，所以安装时要留缝。一般门扇对口处竖缝留 1.5~2.5mm，



窗扇竖缝为 2mm。并按此尺寸进行修刨。

## (2) 施工要点

1) 将修刨好的门窗扇，用木楔临时立于门窗框中，排好缝隙后画出铰链位置。铰链位置距上、下边的距离宜是门扇宽度的 1/10，这个位置对铰链受力比较有利，又可避开榫头。然后把扇取下来，用扇铲剔出铰链页槽。铰链页槽应外边浅，里边深，其深度应当是把铰链合上后与框、扇平正为准。剔好铰链槽后，将铰链故人，上下铰链各拧一颗螺钉把扇挂上，检查缝隙是否符合要求，扇与框是否齐平，扇能否关住。检查合格后，再把螺钉全部上齐。

2) 双扇门窗扇安装方法与单扇的安装基本相同，只是多一道工序—错口。双扇门应按开启方向看，右手门是盖口，左手门是等口。

3) 门窗扇安装好后要试开，其标准是：以开到那里就能停到那里为好，不能有自开或自关的现象。如果发现门窗扇在高、宽上有短缺的情况，高度上应将补钉的板条钉在下冒头下面，宽度上，在装铰链一边的挺上补钉板条。

4) 为了开关方便，平开扇上、下冒头最好刨成斜面。

**装饰木门窗安装中常见质量通病、原因分析及矫正方法 表 5-6**

质量通病	原因分析	矫正方法
关不拢	1. 缝隙不均造成的关不拢 (1) 门窗扇制作尺寸误差 (2) 门窗扇安装误差 (3) 门窗在侧边与门框蹭口，窗扇在侧边或底边与窗框蹭口	出现这种情况时，需对门扇和窗扇用细刨修正



	<p>2. 门窗扇坡口太小造成的关不拢</p> <p>(1) 门窗扇开关时扇边蹭口</p> <p>(2) 安装铰链的扇边抗口(即扇边蹭到框的裁口边上)</p>	<p>1. 安装时,按规短扇四边应当刨出坡口,这样门窗扇就容易关拢</p> <p>2. 应把蹭口的扇边坡口再刨大一些,一般坡口大约 <math>2^{\circ} \sim 3^{\circ}</math></p>
	<p>3. 门窗扇“走扇”造成的关不拢由于门窗框安装得不正(不垂直),使得门窗扇安装后能自动打开,木工称为“走扇”</p>	<p>1. 必须把门窗框找正找直,否则这个毛病是不能完全除掉的</p> <p>2. 向外移动门窗扇上的铰链,即能减少“走扇”的程度</p>
	<p>4. 门窗扇不平造成的关不拢</p> <p>(1) 由于制作不当,门窗扇不平(扭翘),关上后有一个角关不拢</p> <p>(2) 木材未干透,做成制品后木材干缩性质不匀,门窗扇不平</p>	<p>1. 在扇的榫处再加一个楔</p> <p>2. 调整铰链的位置,以减轻门窗不平(扭翘)的程度</p> <p>3. 严重者,重新制作门窗扇</p>
坠扇	<p>1. 门窗扇安装后玻璃质量增加,而门窗扇本身的结构出现变形而造成</p> <p>2. 门窗安装的铰链强度不足而变形造成</p> <p>3. 安装铰链的木螺钉较小或安装方法不对造成</p> <p>4. 在制作时,榫头宽窄厚薄均小于划线尺寸,而加楔又不饱满造成</p>	<p>1. 在扇的边和冒头处设置铁三角,以增加抵抗下垂的能力</p> <p>2. 装饰门必须采用尼龙无声铰链,装饰窗宜用大铰链</p> <p>3. 安装铰链用的木螺钉宜采用粗长的规格,而且一定不能将木螺丝钉全部钉入木内,应将木螺钉拧入木内。在硬质木材上钉木螺钉时,先要钻眼,钻头直径比木螺钉直径小,孔深为本螺钉长度的 <math>2/3</math></p> <p>4. 在榫眼位置再补加楔,但只能临时改一下,不能保证长久</p>

### 5.8.2.1.3 门窗玻璃安装常见质量通病及防治措施

#### (1) 玻璃松动、不平整

指玻璃安装不平整、不牢固,有松动现象。

产生原因:底油灰铺敷不足,有间断、厚藏不均匀等现象发生;槽口内胶迹、灰尘、木渣等杂物未清除干净;玻璃尺寸不准确,钉子(或卡子)不牢固;钉子数量不符合要求,或钉子没有靠住玻璃。

解决方法:必须将槽口内杂物清除干净;底油灰内无杂物;油灰铺敷薄而均匀;玻璃尺寸按规定裁制;玻璃要铺平整,按实后按规定

和操作要求钉钉子（或卡子），并贴住玻璃表面。

### （2）底油灰不饱满、缝隙不均匀

产生原因：槽口内杂物没清理干净；底油灰较稠或含有杂物；底油灰铺的少，不均匀；操作不熟练。解决方法：槽口必须清理干净；底油灰应调制均匀，稀稠适中；底油灰要铺饱满、均匀，厚度适中，铺玻璃后能挤出一小部分。

### （3）木压条有缝隙、不平整

产生原因：木压条没钉紧玻璃，或发生倾斜，木压条没裁成 $45^{\circ}$ 斜角，两根木压条对接不良；木压条尺寸短，对接缝隙较大；木压条尺寸大小不一，拼装在一块玻璃上不平整；钉子尺寸大，木材质量脆，造成木压条劈裂，不平整；木压条上有钉帽露在外面，也会造成不平整。

解决方法：木压条大小宽窄要一致，并有 $45^{\circ}$ 标准斜口，其尺寸与槽口大小要一致；选用合适的钉子，钉帽要锤扁，不要露在木压条外面。

### （4）玻璃有裂纹、气泡、水波浪

产生原因：玻璃选材不当；钉钉子不符合要求，有斜钉、浮钉、漏钉等；玻璃裁制尺寸不准确。

解决方法：裁制玻璃时将带有裂纹、气泡、水波浪等缺陷的选出；玻璃尺寸上下两边不得小于槽口4mm，左右两边不得小于6mm；玻璃每边至少应镶入槽口 $3/4$ 为宜；钉子数量要符合槽口每边最少一个；如果边长超过40cm时，就要钉两个钉子，每个钉子间隔不得大于15~

20cm，钉身不得紧贴玻璃。

#### 5.8.2.1.4 成品保护

##### (1) 安装前成品保护

###### 1) 门窗储存

(A) 门窗及门窗五金从生产厂运到工地，应选择洁净、无污染源的车船或工具运输；产品应有包装，装卸应安全可靠。

(B) 存放门窗的库房应通风、干燥，无热源或腐蚀性介质侵袭。

(C) 库房场地应平整，地面上垫枕木，枕木顶面离地应不少于200mm。

(D) 门窗框扇应按型号、规格分类编号，捆扎后竖放，两端支撑撑牢。型号、规格挂牌标明。五金配件应分类装箱，配套存放。

###### 2) 门窗防护

(A) 门窗出厂验收时，应检查产品防锈红丹无漏涂、薄刷现象，不合质量要求者应补刷。

(B) 卫生间、厕所的木门窗框应作防水处理，将框下部一定高度在热稀沥青中浸渍。

###### 3) 搬运、吊装

(A) 门窗框扇搬运、吊装，应采用托架承托或集装箱。

(B) 搁置在托架上的门窗应垫实平稳，绑扎牢固，谨防碰损边棱。

###### 4) 现场堆放

(A) 需在现场组合拼装的门窗，应逐件检查，按图拼装，随拼

随装，切忌随地乱抛。

(B) 等待安装的木窗，应及时覆盖，不得日晒雨淋。

## (2) 安装后成品保护

### 1) 防污染

(A) 门窗应采用预留洞口方式。门窗框安装应安排在地面、墙面湿作业完成之后。

(B) 无保护胶带的门窗框，抹门窗套水泥砂浆时，门窗框上应贴纸或用塑料薄膜遮盖保护，以防框子被水泥浆污染。亦可采取先粉刷门窗套后安装门窗框等措施。

(C) 窗框四周嵌防水密封胶时，操作应仔细，油膏不得污染门窗框。

(D) 外墙面涂刷和室内顶棚、墙面喷涂时，应用塑料薄膜封严门窗。

(E) 内墙面裱糊作业，胶粘剂切勿涂刷到门窗上。

(F) 室内建筑垃圾，应从垃圾通道或装入盛灰容器内向下转运，不得从门窗口向下倾倒。

(G) 管道式试压泄漏，室内地坪清洗，其污水不得从窗口倾倒。

(H) 不得在门窗上涂写。

### 2) 防撞击、划痕

(A) 门窗框铁脚与预埋铁件焊接，不得在门窗上打火烧伤门窗框。

(B) 利用门窗洞作料具进出口时，门窗边框、窗下框和中竖框

均应用木板钉保护框，以防碰伤框边。

(C) 搭、拆、转运脚手杆和跳板，其材料不得在门窗框扇上拖拽。安装管线及设备，应防止物料授坏门窗。

(D) 不得在门窗框扇上拉挂安全网，内外脚手杆不得搁支在门窗框扇上。严禁在窗扇上站人。

(E) 门窗扇安装后，随即安装五金配件，关窗锁门，以防风吹损坏门窗。如门扇未装锁，则应用木楔塞紧以防开启，并有专人管理。

(F) 不得在门窗上锤击、钉钉子或刻划。清洁门窗，不得用刀刮或硬物擦磨。

## 5.9 细部做法

### 5.9.1 乳胶漆涂刷

5.9.1.1 基层清理：将墙面的浮砂、灰尘、疙瘩清除干净，现浇混凝土表面的隔离剂、油污用碱水清刷干净。

5.9.1.2 喷刷底胶：在墙面上先喷、刷一道胶水（重量配比为水：乳液=5：1），喷、刷要均匀，不得有遗漏。

5.9.1.3 刮腻子：在满刮腻子前，用水和石膏将墙面上坑、洞、磕碰处缝隙处找平。不同结构基层，接缝处容易开裂，应贴绷带，再进行刮腻子，刮腻子的道数可由墙面的平整度所决定。一般情况下为三遍。腻子的配合比为乳液：滑石粉或大白粉：20%纤维素=1：5：3.5，第一遍先横向满刮，每刮一板要干净利落。干燥后打磨飞腻子，刮第二遍竖向满刮，所用的材料及方法同第一遍腻子，干燥后打磨。第三遍

腻子最好用纯滑石粉腻子，因为滑石粉细腻，刮最后一遍时不易出道子，打磨砂纸就省力。质量也好。第三遍腻子必须将墙面顶面刮平刮光，干燥后用 0 号砂纸磨平磨光。

5.9.1.4 刷第一遍乳胶漆：刷第一道乳胶漆之前先刷一遍底胶或把乳胶漆加入 50%稀胶水，涂刷乳胶漆的顺序先刷顶后刷墙面。墙面是先上后下。乳胶漆使用前先用搅拌器搅拌均匀适当加水。头遍干后补腻子，打磨砂纸清扫干净。

5.9.1.5 刷第二遍乳胶漆：第二道乳胶漆操作要求同第一遍，使用前充分搅拌不要太稠。漆膜干燥后，用细砂纸打磨表面小疙瘩和排笔毛。磨完后扫干净。

5.9.1.6 刷第三道乳胶漆：第三遍乳胶漆操作要求与第二遍相同，由于乳胶漆膜干燥较快，应连续迅速操作可两、三个人一起操作，要上下顺刷互相衔接，下一排笔紧接上一排笔，避免出现接头。

5.9.1.7 成品保护：乳胶漆墙面未干，不要清扫场地，以免尘土沾污表面，漆面干燥后，不得挨近墙面泼水以免筒上泥污，将墙面沾污：经常行走的通道，应适当覆盖，防止其他工种工人手不干净摸墙。墙面阳角完工后要妥善保护，防止磕碰；涂刷墙面时对已施工完毕的地面、门窗、玻璃、五金均应做好防护，不得污染。

#### 5.9.1.7 混凝土或抹灰面层涂刷工程常见质量通病及防治措施

##### 5.9.1.7.1 刮腻子翻皮

指腻子刮抹在混凝土或抹灰面层上时无附着力而翘起，或者产生鱼鳞状小结现象。

产生原因：腻子胶性小或过稠，而又刮抹在很光滑的表面上；混凝土或抹灰面层上有灰尘、污物等；腻子刮抹在有冰霜的表面上，或表面温度较高；腻子刮抹过厚。

解决方法：腻子胶性要适中；混凝土或抹灰面层必须清理干净，无污物，也不宜太光滑，略粗糙些为宜；每遍腻子刮抹不得过厚，更不能在冰霜、潮湿、高温的表面上进行施工。

#### 5.9.1.7.2 掉粉

指粉刷层附着力差，经轻轻摩擦即掉粉（重摩掉粉不属于弊病）。

产生原因：浆液胶性较小；混凝土或抹灰面层腻子胶性大、光滑，喷浆附着力不牢固；混凝土或抹灰面层太干燥或太潮湿；喷浆后室内湿度较大，长期不能干结。

解决方法：浆液胶性要适当；喷浆表面湿度适中；腻子中掺用滑石粉时，应加入适量大白粉；在室内，尤其是地下室或封闭较严的房间，喷浆后要加强通风，促进干结。

#### 5.9.1.7.3 起皮

指粉刷层表面有片状脱落现象。

产生原因：基层太光滑，浆液胶性太大；基层腻子胶性小，表面浆液胶性大；基层表面有灰尘、油污等；粉刷层太厚；基层表面潮湿，突然升温造成起皮。

解决方法：混凝土或抹灰面层必须清扫干净，不得有污物，其含水率不应超过 10%；腻子胶性适当，刮抹不宜太厚；浆液胶性与腻子胶性相近；保持良好的施工环境。



#### 5.9.1.7.4 透底

指粉刷层对基层覆盖不严，特别是阴暗、管子后面、阳角处，刷浆不足，露出底色。

产生原因：浆液太稀，喷的遍数少，对底色覆盖不严；浆液刷喷不均匀，或漏刷；基层表面有污物；基层太光滑，颜色太深，表面浆颜色浅。

解决方法：基层要处理好，清除污物；浆液不宜太稀；喷浆时要均匀一致，符合验收标准；防止漏喷漏刷；基层与面层颜色要调配一致。

#### 5.9.1.7.5 流坠

指浆液粉刷后，因重力作用而形成挂幕下垂现象。

产生原因：基层表面太光滑或太潮湿，无附着力；喷浆压力太大，过于集中；浆液太稀。

解决方法：基层不宜太潮湿，并处理适当；浆液配制适中；掌握好喷浆压力，压力大时喷枪距物面略远些，移动略快些；喷出浆液为非雾状时，要关机检查原因，修理好后再施工。

#### 5.9.1.7.6 返碱

指粉刷后局部发霉，粉刷层形成白霜，严重时脱落，露出基底。

产生原因：物体表面含碱过多，或基层太潮湿或材料不耐碱。

解决方法：基层和施工环境要干燥；尽量采用耐碱性较强的材料，特别是色浆颜料更应重视，不要为追求颜色美观而采用酸性材料。

#### 5.9.1.7.7 咬色



指粉刷层表面局部改变颜色。

产生原因：基层有沥青油、铁件、钢筋等污物，未处理干净；或轻微碱性作用造成。

解决方法：基层要干燥，沥青油要铲除干净，铁件、钢筋要刷漆隔离，干后再进行粉刷。

#### 5.9.1.7.8 颜色不一致

指粉饰后表面颜色出现花斑，色相不统一。

产生原因：物体表面潮湿；材料中比重较大的颜料下沉，未调合均匀；面色与底色不统一，未涂盖严密；砂纸将基层表面磨破，未及时修理；喷浆技术不熟练，操作方法不当。

解决方法：色浆必须选用耐碱性的石性颜料，不宜使用品色颜料；操作时要经常搅拌浆液；保持颜色均匀一致；物体表面要干燥；打磨砂纸时不要将抹灰层磨破，否则要刮腻子修补；色浆必须与底色一致，深色的可以覆盖浅色，但浅色覆盖深色时，一定要精心操作，防止漏喷；不断提高操作技术水平。

### 5.9.2 壁纸铺贴

5.9.2.1 基层处理：水泥基层墙面先清除灰渣鼓包，再刷两道底胶乳胶漆。阴阳角垂直，大面平整，阴角线边的小五分要宽窄一致，手摸墙面不能有凹凸感。

5.9.2.2 裁纸：首先计算顶墙纸的用量，先裁长纸，先裁短纸，根据长度留出 2~3cm 的余量。要求壁纸使用的方向要一致。

5.9.2.3 刷胶糊纸：粘贴前要在靠近阴角处弹一道垂直线，以保证贴

完的壁纸垂直而不歪。壁纸刷胶可一面刷，也可纸、墙两面都刷，530mm的壁纸粘贴时直接对缝，1000mm、1500mm的壁纸一般都是重叠裁缝。

粘贴第一张壁纸时一定要按已弹好的线找直粘牢，应注意纸的两边各甩出 1-2cm 不压死，以满足与第二张铺粘时的拼花压搓对缝要求，然后依上法铺粘第二张壁纸，两张纸搭接 1~2cm，用钢板尺比齐，两人将尺按紧，一人用壁纸裁切，随限将搭搓处两张纸条撕去，用刮板带胶将缝隙压实刮牢。随后将阴角边的壁纸用尺比齐拉直裁掉，用温湿毛巾将多余的胶擦净，依次进行。

5.9.2.4 花纸拼接：纸的拼缝处花形要对拼搭好，铺贴时应注意花形及纸的颜色力求一致。墙与顶壁纸的搭接应根据设计要求而定，一般有挂镜线或阴角线的房间应以线界，无线条的房间以弹线为准。花形拼接好出现困难时，错搓应尽量甩到不显眼的阴角处，大面不应出现错搓和花形混乱的现象。

5.9.2.5 修整：壁纸粘贴完后，应马上检查是否有空鼓不实之处，接搓是否平顺有无翘边现象，胶痕是否擦净，有无小包，表面是否平整，直至符合要求为止。

5.9.2.6 所用材料的品种、颜色符合设计要求，其质量必须符合有关标准规定。

5.9.2.7 壁纸必须粘结牢固，无空鼓、翘边、皱折等缺陷。

5.9.2.8 成品保护：墙纸精完的房间应及时清理干净，不准做料房或休息室，避免污染和损坏。施工过程中严禁非操作人员随意触摸墙纸。

严禁在已贴好壁纸的顶、墙上剔眼打洞，若纯属设计变更，也应采取

相应的措施进行成品保护，施工后认真修复，以保证壁纸整体效果二次修补油漆，涂料时应作好成品保护，防止污染、碰撞。

### 5.9.3 油饰工程

#### 5.9.3.1 基层处理：

首先把汽钉没有钉进去的，木材面有油污用稀料擦洗掉磨去铅笔印，木材颜色不一致的，可用氨水和双氧水 1：1 溶液，把深色部分漂白一下使木材表面颜色大体一致。条磨砂纸用 1 号砂纸打磨小面棱角，大面可用电动砂布机打磨，打磨要顺木纹方向往返磨，要倒棱，磨完表面光滑，棱角上下一致。

#### 5.9.3.2 水粉配制

配比为：大白粉 45%，水 40%，水胶 5%，按样板加色 5%～10%，颜色粉应先加温水浸泡。

#### 5.9.3.3 润水粉

配好的水粉用麻头或棕刷在木作表面来回多次擦刷，使棕眼处擦满，用于麻丝、擦匀、擦净。一道擦不平干后可再擦一道，要求棕眼、钉眼擦满，干整木纹清楚阴角，线条纹路多于的粉子用竹签挖净，用麻丝擦光。

#### 5.9.3.4 刷第一道油漆

第一道油漆最好用砂基清漆加适量稀料，头道稀丝干后，可复补钉眼腻子，大面用 0 号砂纸轻轻打磨一睛疙瘩。方可刷第二道油漆，刷后用 0 号砂纸打磨，不要用力。酒精与漆片的溶液加入石性颜料与木作颜色一致进行修色，颜色一致后可刷二至三道哑光清漆，干后用

320 号水砂纸打磨，打磨完后不能明显的刷纹用湿布擦净，再刷一道哑光漆。

#### 5.9.3.5 擦哑光漆

用白软布（可用白背心布）包白棉花蘸配稀的哑光漆顺木纹方向擦漆，擦漆动作要快熟练。干后打磨水砂纸可再擦一道。干后用 380 号水砂纸打磨，完后检查不能斑迹刷纹，用湿布擦净。

#### 5.9.3.6 刷最后一道哑光漆

这一道清漆要求配稀一点，不能有刷纹。如果怕有漏刷的部分可加刷一道。

#### 5.9.3.7 混色或清色油漆工程常见质量通病及防治措施，

##### 5.9.3.7.1 流挂

涂刷油漆时，在垂直的物体表面上，部分油漆在重力作用下产生流淌，漆膜厚薄不均匀，成珠滴或挂幕下垂状态。

产生原因：漆料太稀、漆膜太厚或施工环境温度过高，漆膜干燥太快或太慢，出现流坠；漆料中含重质颜料过多，涂漆附着力差；稀释剂挥发太快或太慢，影响漆膜干燥速度；物体表面不平整，或有油、水等污物，造成漆膜下垂。

解决方法：选用优良的材料和适当的稀释剂，物体表面处理平整，表面无油污、水分，环境温度符合涂漆标准要求，操作人员应有熟练的技艺，保证涂刷均匀一致，可以避免油漆流挂下垂现象发生。

##### 5.9.3.7.2 油漆涂刷太薄

指物体表面涂刷油漆太薄，缺乏覆盖底层能力或失去光泽的现象。

产生原因：调配油漆时稀释剂加入太多，破坏了原漆的稠度。

解决方法：严格控制油漆稠度，不得随意在油漆中加稀释剂。

#### 5.9.3.7.3 粗粒突起

油漆涂刷在物体表面上，漆膜中颗粒杂物较多，不但影响漆膜美观，而且会造成粗粒突起部分漆膜提早损坏。

产生原因：物体表面清理不干净，有砂粒等混入漆中；物体周围环境清理不干净，灰尘、杂物混入油刷，涂在漆膜里面；油漆本身不干净，过筛不细致，杂物混入漆料中；漆料内颜料太粗或过多；调配漆料时，漆内气泡未散开，尤其是天冷时，气泡更不易散开。

解决方法：选用良好的材料，过细筛调合均匀，无气泡后再使用；物面要清理干净；保持施工环境无灰尘、杂物。

#### 5.9.3.7.4 咬底

指涂刷面漆时将刷好的底漆咬起来。

产生原因：底漆未干透，不牢固，面漆涂刷太早；底漆与面漆不配套，底漆膜承受不了面漆强溶剂的作用，被咬起溶解。

解决方法：选用配套的油漆材料，底层漆膜干燥后再涂刷面漆。

#### 5.9.3.7.5 露底

指在漆膜厚度正常情况下，部分或棱角处有透露底色的现象。

产生原因：材料配合不匀，密度大的下沉；稀释剂较多，且未调匀；涂刷技术不熟练，涂刷不均匀，特别是棱角处漏刷或轻刷易造成露底。

解决方法：油漆调合均匀后再进行涂刷，不断提高涂刷技术水平，

力求均匀一致不漏刷。

#### 5.9.3.7.6 慢干或回粘

指油漆涂刷后，超过规定时间，油漆膜表面仍有粘手指现象。

产生原因：漆膜涂刷太厚，漆膜表面氧化，里面长期不能干燥；底漆未干透就涂刷面漆，造成漆膜柔软不干结；催干剂过多造成漆膜不干；雨露、潮湿、严寒、烈日等恶劣气候下施工；物面不干净，有蜡质、盐分、油脂等杂质混入漆膜中；漆料中含有不干性油质。

解决方法：选用优良材料，调配后不得任意再加催干剂；选择良好的施工环境，并把物面清理干净；使用适当的油刷，漆膜不得一次涂刷太厚，应等底漆干透后再涂刷面漆。

#### 5.9.3.7.7 倒光

指漆膜干燥后表面无光泽，或有一层白雾状物凝聚在漆膜上（有时呈蓝色光彩）。这种现象不同于漆膜粉化而失去光泽变暗的现象。

产生原因：物面不平整或物面吸油不一致而失去光泽；底漆未干透又涂刷面漆，面漆中的强力溶剂使底漆回软，失去光泽；漆质不良或稀释剂过量，漆膜光泽不能持久；油漆未干前受到烟熏，或水蒸汽凝结在漆膜中；室内外温差较大，油漆干后也容易失去光泽。

解决方法：选用优良材料，不得任意加入稀料；涂刷油漆时，必须在前遍漆干透后再进行；选择良好的施工环境，在潮湿或烟雾大的情况下不宜施工；物面要处理平整，无粗糙的腻子疤。

#### 5.9.3.7.8 皱纹

指漆膜干后表面不光滑、不光亮，表面收缩形成很多弯曲的棱脊。



产生原因：漆质不好，溶剂挥发太快，催干剂过多或油漆配兑不均匀；漆膜涂刷过厚，不均匀；在高温或日光曝晒条件下施工。

解决方法：选用优良的材料，不任意加入催干剂；避免在烈日高温条件下施工；选用较硬的毛刷涂漆，且应均匀一致。

#### 5.9.3.7.9 起泡

指漆膜干透后，漆膜表面有气泡鼓起。

产生原因：油漆涂刷太厚，漆膜表面已干燥而稀释剂来不及挥发，将漆膜顶起，形成气泡；环境温度太高，或日光强烈照射，底漆未干透又罩上面漆，底漆干结产生气体，将漆膜顶起；基层木材含水率较高，有的木材含有松香及挥发油，受热蒸发产生气体，将漆膜顶起。

解决方法：木材要干燥，松节囊或节疤处要点漆片清漆；不在高温下施工；涂漆不宜太厚，要分层进行。

#### 5.9.3.7.10 咬色

指面层油漆涂刷成膜后，底漆颜色渗透到面层，造成色泽不一致现象。

产生原因：底层面上有油污，木材节疤没有点漆片清漆；底漆未充分干燥或底漆太稀，漆膜不牢固，面漆内的稀释剂溶解性强，使底漆颜色浮出。

解决方法：松木的节疤、松囊必须点刷漆片清漆，物面清理干净，刷面漆要与底漆配套使用，并在底漆干透后再涂刷面漆。

#### 5.9.3.7.11. 木纹浑浊、色泽深浅不一致

指清漆涂刷后木纹不透亮。



产生原因：油漆存放时间较长，颜料沉淀，上部浅，下部深，操作时未搅拌均匀；木材质地不同，着色不均匀，一般说软木易着色，硬木不易着色；油刷毛太硬或太软；操作技术不熟练，重刷处色深。

解决方法：用重颜料配制的油色，使用时要经常搅拌，避免比重大的颜料沉淀，色泽不匀；不同材质采用不同涂刷方法，特殊情况下要修色，如果发现色泽不匀，要对深色木材表面进行漂白，浅色部分进行染色，使色调统一；不断提高操作技术，涂漆动作要迅速准确，并选用适宜的漆刷进行施工。

#### 5.9.4 窗帘盒、窗帘杆安装

(1) 施工流程：定位、弹线→预埋件检查、处理→核查加工品→安装窗帘盒及窗帘杆。

(2) 按设计图样要求的位置、标高进行中心定位，弹好找平线，找好窗口、挂镜线等构造关系。

(3) 检查固定窗帘盒及窗帘杆的预埋固定件的位置、规格、预埋方式、牢固情况是否能满足安装要求。

(4) 核对进场的加工品的品种、规格、组装构造是否符合设计及安装要求。

(5) 安装窗帘盒时先按平线确定标高，划好窗帘盒中线，并将窗帘盒中线对准窗口中线，窗帘盒靠墙的部位要贴严，固定方法按设计要求。

(6) 窗帘轨先安装在窗帘盒上，并用机螺丝固定。

(7) 窗帘杆安装时先校正连接固定件，将杆装上或将钢丝绷紧在固

定件上。做到平、正同房间标高一致。

### 5.9.5 镜面安装

5.9.5.1 施工流程：基层处理→墙面立筋→钉衬板→镜面安装→打玻璃胶→清理

5.9.5.2 基层处理（以砌筑体为例）：在墙中埋入木砖，横、竖向均与镜面宽/高度相等，中间应在横竖向每隔 500mm 埋木砖，墙面应抹灰，厕浴间应做防水基层。

5.9.5.3 墙面立筋：立筋为 40 mm×40 mm 或 50 mm×50mm 木方，立筋横平竖直，便于衬板和镜面固定。

5.9.5.4 铺钉衬板：衬板为 5--15mm 厚胶合板，用钉与墙筋钉接，衬板应无翘曲起皮现象，表面平整，板缝应在立筋处。

5.9.5.5 镜面安装：将镜面玻璃用环氧树脂或玻璃胶粘贴于衬板上（粘胶固定）。

5.9.5.6 成品保护：从温差很大的室外运入室内的镜面玻璃应待其温度缓解后再行切割以防碎裂，搬运过程中应碰撞。镜面玻璃应存放在干燥通风的室内，不可平放和斜放以防损坏。镜面安装完毕后应避免其他施工造成损坏或污染。

## 5.10 电气安装

### 5.10.1 施工准备

（1）熟悉施工图样，弄清设计意图，包括了解土建的结构、装修等，通过会审图样和技术交底，把问题在施工前给予解决。熟悉有关

## 电气

工程的技术规范，国家验收规范等。

(2) 施工员、技术员反复核实图样，落实施工部署及施工方案；对需要变更的部分及时汇同建设单位、设计单位办理洽商手续；及时准确做好隐预检项目记录。

(3) 做好本工程与外施工队的配合如音响、灯光队伍的配合。

### 5.10.2 施工程序

#### (1) 准备阶段

看图→图样会审→提出材料设备计划→材料设备验收入库、保存→编制施工技术方案→施工机具准备

#### (2) 施工阶段

技术交底→材料发放→配合土建预埋、预留；接地装置、吊顶内管路敷设；金属线槽、梯架安装→扫管、穿线、电缆敷设；盘、柜安装→电器照明器具安装。

#### (3) 交工阶段

低压配电柜送电→照明通电→照明试运行→全负荷试运。

### 5.10.3 施工方法

#### 5.10.3.1 管线敷设工程

(1) 暗配的电线管路宜留最近的管线敷设，并应减少弯曲，埋入墙内管线，其保护层不应小于 15mm。

(2) 电线管路的弯曲处不应有折皱，凹穴和裂缝现象。弯扁度不应大于管外径的 10%。暗配管弯曲半径为管外径的 6 倍。当埋设

于地下时，其弯曲半径不应小于管外径的 10 倍；明配管的弯曲半径不应小于外径的 6 倍。内无铁屑及毛刺，切口应磋平滑。管路采用螺纹连接时，管端螺纹长度不应小于管接头长度的 1/2；连接后，其螺纹宜外露 2~3 扣，采用套管连接时，套管长度宜为管外径的 1.5~3 倍。管与管的对口应位于套管中心，套管采用焊接连接时，焊缝应牢固、严密。

(3) 电线管路不宜穿过设备货建筑物、构筑物的基础，当必须穿过时应采取保护措施。

(4) 管路敷设应横平竖直牢固通顺，跨接地线两端双面焊接且焊接面不应小于跨接线截面的 6 倍，焊接缝要均匀，牢固，不应有咬肉、漏焊等现象。焊接处要清除药皮，在墙内，吊顶内埋入土中的管线要做防腐处理。

(5) 吊顶每管路应排列整齐，顺直、固定点要牢固，固定点间距均匀且间距负荷有关规定，与楼板要生根。

(6) 管路敷设时应注意按规定安装及加装接线盒货拉线盒，其位置应便于穿线，接线盒不宜过深并把管口堵好，暗配管露出底面的管口，应做好防护，防止杂物进入管内，并随时穿好带线。

(7) 电气线路经建筑物的沉降缝货伸缩缝处，应装设补偿装置。

### 5.10.3.2 照明器具安装工程

(1) 各种灯具的型号、规格必须符合设计要求和国家标准的规定，灯内配线 严禁外露，灯具及其配件齐全，无机械损伤、变形、油漆脱落现象，所有灯具应有合格证。

(2) 照明灯具使用的导线，其电压等级不应低于 500V，其最小截面应符合国家有关规定。

(3) 3kg 以上灯具及吊扇，必须预埋吊钩或螺栓，预埋间必须牢固可靠。

(4) 距地高度低于 2.4m 以下的灯具，其金属外壳部分必须做接地或接零。

### 5.10.3.3 开关、插座安装

(1) 同一场所的开关切断位置应一致，且操作灵活，接点接触可靠，相线应经开关控制。

(2) 开关安装的位置应便于操作，开关边缘距门框的距离宜为 0.15~0.2m，拉线开关拉线应垂直向下。

(3) 并列安装的相同型号开关距地面高度应一致，高度差不应大于 1mm；并列安装的拉线开关的相邻间距不宜小于 20mm。

(4) 同一室内安装开关高度差不宜大于 5mm，并列安装的相同型号开关距地面高度应一致，高度差不大于 1mm。

(5) 单相两孔插座对插座的右孔或上孔与相线相接，左孔或下孔与零线相接；单相三孔插座，面对插座的右孔与相线相接，左孔与零线相接。

(6) 单相三孔、三相四孔及三相五孔插座的接地线或接零线，均应接在上孔。插座的接地端子不应与零线端子直接连接；同一场所的三相插座，其接线的相位必须一致。

(7) 暗装开关、插座专用盒的四周不应有孔隙，且盖板应端正，

并紧贴墙面。

(8) 电话插座、天线用户插座插孔等面板必须安装牢固，导线压接必须牢固正确，盒内清洁无杂物，盖板紧贴墙面。

(9) 当交流、直流或不同电压等级的插座安装在同一场所时，应有明显的区别，且必须选择不同结构、不同规格和不能互换的插座；其配套的插头应按交流、直流或不通电压等级区别使用。

## 5.11 防水防潮工程

本工程装饰防水和防潮施工主要部位为：卫生间、桑拿间、保龄球室、游泳池、化妆室、服务间、设备机房、吸声墙面等。材料按目前设计意向为 SBS IV +IV（两层）防水卷材、聚氨酯涂膜、改性沥青涂层等。

### 5.11.1 防水卷材铺贴

卷材铺贴前，先检查防水基层表面的干燥度和表面平整度，干燥度检验方法为用一块  $1\text{m}^2$  油毡干铺于基层表面，过 24h 揭开，检查无潮湿现象后方可进行施工。

5.11.1.1 防水卷材铺贴顺序：先从低洼处（水坑等）做起，而后再铺整体大面。在干燥的防水基层表面先均匀涂冷底子油一道。冷底子油干燥后，在基层表面弹出分格线，按划线尺寸铺贴，掌握好卷材铺贴火候。以确保初始粘结性能良好，并排除气泡。相邻两幅卷材应对准对齐，长边以及短边的搭接部位应粘接牢固。阴阳角部位，在用水泥砂浆先抹出的  $50\text{mm}\times 50\text{mm}$  圆弧形斜面上，铺 300mm 宽附加层。

5.11.1.2 防水保护层做法:底板防水保护层做法为表面现浇一层 40mm 厚 C20 细石混凝土;墙身防水保护层做法:防水导墙内表面,用 401 胶粘纤维板一层。混凝土墙体外侧贴 60mm 厚聚苯板。立面卷材抹砂浆时先在基层表面涂刷一道 401 胶,外撒干砂,待具备强度后即可进行大面积抹灰。

### 5.11.2 防水涂膜施工

本工程所用聚氨酯涂膜、改性沥青涂层等分属合成高分子防水涂料和高聚物改性沥青防水涂料。均采用冷做法施工。施工工艺相近。防水涂料能满足各种复杂、不规则部位的防水要求,形成无缝的完整防水膜,并具有良好的防水性能;操作简单,施工进度快;易于修补,聚氨脂涂膜能满足本工程卫生间等潮湿房间的墙、地防水工程的需要。高聚物改性沥青防水涂料主要用于设备机房、吸声墙面等防潮、防腐。

聚氨酯防水涂膜为双组分羟基固化型,甲组分为带有异氰酸基的聚醚型聚氨酯预聚体,乙组分为带有羟基的液体。施工时将两组分材料按一定比例混合,在防水层上涂刷,由于异氰酸基与羟基的反应,涂层固化后形成具有弹性的涂膜,可起防水作用。

#### 5.11.2.1 聚氨酯涂膜防水施工

##### 5.11.2.1.1 技术准备

(1) 图样熟悉、会审、掌握和了解设计意图;搜集该品种涂膜防水的有关资料;

(2) 编制防水工程施工方案;



- (3) 向操作人员进行技术交底或培训;
- (4) 确定质量目标和检验要求;
- (5) 提出施工记录的内容要求;
- (6) 掌握天气预报资料。

#### 5.11.2.1.2 材料、机具准备

(1) 材料：聚氨酯防水涂膜（甲），聚氨酯防水涂膜（乙），固化剂，二乙胺，颜料，石膏粉。进场的涂料经抽样复验，技术性能符合质量标准；

- (2) 防水涂料的进场数量能满足防水工程的使用；
- (3) 各种防水的配套材料准备齐全。
- (4) 机具准备

工具：油刷，扫帚，刮板，开刀，喷灯，皮鼓，铁桶。

#### 5.11.2.1.3 作业条件

(1) 基底要求平整、清洁、干燥（含水率不大于 10%），不应有较大的孔洞、裂缝、凹凸不平和起砂现象。

(2) 管道部位要抹平压光，管道的套管应高于地面 20~30mm，所有管件、卫生设备、地漏等设施必须在涂布前安装牢固，接缝严密，收头圆滑，不要有任何松动现象。

#### 5.11.2.1.4 涂膜防水层施工

##### (1) 涂膜防水层施工程序

涂膜防水层按照涂料种类不同，可选用抹压法、涂刷法、涂刮法、机械喷涂法施工等。其施工程序为：

施工准备工作→板缝处理及基层施工→基层检查及处理→涂刷基层处理剂→节点和特殊部位附加增强处理→涂布防水涂料及铺贴胎体增强材料→防水层清理与检查修整→保护层施工。

#### 5.11.2.1.5 涂膜防水层施工技术要点

##### 5.11.2.1.5.1 涂刷基层处理剂

涂膜防水层施工前，在基层上应涂刷基层处理剂，涂刷基层处理剂的目的是：

- (1) 堵塞基层毛细孔，使基层的潮湿水蒸汽不易向上渗透至防水层，减少防水层起鼓；
- (2) 增加基层与防水层的粘接力；
- (3) 将基层表面的尘土清洗干净，以便于粘接。

所涂刷的基层处理剂可用防水涂料稀释后使用。涂刷基层处理剂时要用力薄涂，使其渗入基层毛细孔中。

##### 5.11.2.1.5.2 准确计量，充分搅拌

对于象聚氨脂这类多组分防水涂料，施工时应按规定的配合比准确计量，充分搅拌均匀；有的防水涂料，施工时要加入稀释剂、促凝剂或缓凝剂，以调节其稠度和凝固时间，掺入后只有搅拌充分，才能保证防水涂料的技术性能达到要求。

##### 5.11.2.1.5.3 薄涂多遍，确保厚度

确保涂膜防水层的厚度是涂膜防水屋面最主要的技术要求。过薄会降低整体防水效果，缩短防水层耐用年限；过厚将在一定意义上造成浪费。在涂料涂刷时，无论是厚质防水涂料还是薄质防水涂料均不

得一次涂成，因为厚质涂料若是一次涂成，涂膜收缩和水分蒸发后易产生开裂；而薄质涂料很难一次涂成规定的厚度。

#### 5.11.2.1.5.4 铺设胎体增强材料

在涂料第二遍涂刷时，或第三遍涂刷前，即可加铺胎体增强材料，胎体增强材料的铺贴方向应视地面坡度而定坡度小于 15%时，可平行铺设；坡度大于 15%时，应垂直坡向铺设。其长边搭接宽度不得小于 50mm，短边搭宽度不得小于 70mm。若采用二层胎体增强材料时，上下层不得互相垂直铺设，搭接缝应错开，其间距不应小于幅宽的 1/3。

#### 5.11.2.1.5.5 涂料涂布方向及接茬

防水涂层涂刷致密是保证质量的关键。要求各遍涂膜的涂刷方向应相互垂直，使上下遍涂层互相覆盖严密，避免产生直通的针眼气孔，提高防水层的整体性和均匀性。涂层间的接茬，在每遍涂布时应退茬 50~100mm，接茬时也应超过 50~100mm，避免在接茬处涂层薄弱，发生渗漏。

#### 5.11.2.1.5.6 收头处理

在涂膜防水层的收头处应多遍涂刷防水涂料，或用密封材料封严。墙根处的涂膜宜直接涂布至墙面防水设计标高。收头处的胎体增强材料应裁剪整齐，粘接牢固，不得有翘边、皱折、露白等现象，否则应先处理后再行涂封。

#### 5.11.2.1.5.7 涂布顺序合理

涂布时应按照“先高后低，先远后近”的原则进行；在大面积地

面上施工，要合理划分施工段，根据操作和运输方便安排先后次序，在每段中要先涂布较远部分，后涂布较近部位。先涂布排水较集中的下水口、流水沟，再往高处涂布至墙面或顶棚下。

#### 5.11.2.1.6 操作工艺

(1) 清理基层：将所有施工部位的基层清扫干净，基层上不得有任何附着物，局部潮湿的地方要用喷灯烤干。

(2) 涂刷聚氨酯底漆：将聚氨酯防水涂膜甲料、乙料、稀释剂按 1 : 1.5 : 0.75（重量比）的比例配合，搅拌均匀后即可涂布施工，涂布量以  $0.15\sim 0.2\text{kg} / \text{m}^2$  为宜，底涂固化 4h 以上才能进行下一道工序的施工。

(3) 涂刷聚氨酯防水涂膜：将聚氨酯防水材料甲、乙组分按 1 : 1.5（重量比）的比例注入混料桶内，搅拌均匀即可使用，配好的材料可使用时间为 4h。如果混合涂料黏度过大，不利于涂刷时，可加少量稀释剂搅拌均匀。施工时可使用塑料或橡胶刮板进行涂刮，一次涂刮厚度为  $0.4\sim 0.6\text{mm}$ ，如需铺贴涤纶布增强时，可在涂膜未固化时立即铺布，要求不留皱褶。涂膜固化 24h 后方可进行第二道涂膜施工。阴阳角、管道等部位应进行增强涂刷。

(4) 表面保护层：

1) 刚性保护：如防水层上面需经常上人，可在防水层上面抹 2~3cm 厚水泥砂浆或镶嵌面砖、瓷砖或马赛克等饰面层。

2) 柔性保护：可采用聚氨酯防水涂膜甲料稀释剂。颜料按 1 : 0.3 : 0.1 的比例（重量比）调配成带颜色的聚氨酯涂膜，均匀地涂布

于防水层上面，厚度约 0.1mm。

#### 5.11.2.1.7 施工注意事项

(1) 施工人员应戴防护手套、口罩、眼镜。施工现场要求有良好的通风条件，以防化学溶剂中毒。

(2) 施工配料时，必须严格按照配合比例的要求准确称重并搅拌均匀，否则固化不好，甚至丧失防水功能。

(3) 每次用完的施工工具，要及时用有机溶剂清洗干净。

(4) 施工现场必须严禁烟火。

(5) 聚氨酯防水涂层施工必须在所有的工序完工后再进行，不得与其他工种穿插作业，以免影响质量。

#### 5.11.2.1.8 质量要求

##### 5.11.2.1.8.1 涂膜防水厚度

在选用防水涂料时，应根据设计防水等级，合理选定，并按新规范规定的厚度进行设计和施工。

##### 5.11.2.1.8.2 涂膜防水对基层的要求

液态的防水涂料，在干燥的环境下涂布在找平层上，并经过一定时间的干燥，才能转化为固态的防水膜，否则成膜不好，就会影响到防水工程的质量，甚至导致防水工程的彻底失败。因此涂膜防水施工时，对气候条件、基层条件等方面的要求比卷材防水更严格。

(1) 平整度：基层的平整度是保证涂膜防水层质量的关键。如果基层表面凸凹不平或局部隆起，在作涂膜防水层时就容易出现涂膜厚薄不匀。基层凸起的部位，使涂膜厚度减薄，影响耐久性；基层凹陷

部位，使涂膜厚度增厚，容易产生皱纹，因此找平层的平整度用 2m 长直尺检查，缝隙不应超过 5mm。

(2) 表面质量：如基层表面酥松、强度过低、裂缝过大，就容易使涂膜与基层粘结不牢，在使用过程中往往会造成涂膜与基层剥离，而成为渗漏的主要原因之一。因此基层应压实平整，不得有酥松、起砂、起皮等现象。

(3) 含水率：基层含水率的大小，对不同类型的涂膜有着不同程度的影响。基层干燥程度，一般来说，溶剂型防水涂料对基层含水率的要求要比水乳型防水涂料严格。溶剂型涂料必须在干燥的基层上施工，以避免产生涂膜鼓泡的质量问题。

#### 5.11.2.1.8.3 细部构造

(1) 泛水转角：在地面与立墙的交接部位，以及基层转角处，均应抹成圆弧，其半径不应小于 50mm，以保证涂层厚薄均匀。

(2) 厕所间坐式大便器或台阶式蹲式大便器安装完各种穿楼板管道并封堵了孔洞后，用 1：2 水泥防水砂浆（在砂浆中掺入水泥重量 5% 的防水剂）找坡并抹光，使水不能渗入混凝土毛细孔，起到防渗漏的作用。封堵了孔洞并用水泥砂浆找坡后，再做防水层。

(3) 浴盆水渗入墙壁问题，待墙面材料（瓷片、面砖或大理石块等）施工完后，要在墙面与浴盆交接缝处嵌一条玻璃胶。最好是订制浴盆时，采用浴盆边缘带 200mm 高反边的。

#### 5.11.3 防潮墙地面施工

设置防潮层的目的主要是控制或切断毛细水和汽态水的渗透作用。本工程所设置的防潮层，采用改性沥青涂层：即将改性沥青涂刷在混凝土垫层上表面，根据设计要求，一般做 1~2 道涂层。防潮层涂刷的基层应平整、干燥，涂刷应均匀。施工缝处应涂刷密实，看不出接缝。涂刷后的表面，不得出现裂缝、蜂窝脱层等现象。在防潮层上施工时，应严格防止戳破和损坏防潮层。表面破损，可用沥青砂浆或沥青混凝土拌合料修补。

## 5.12 屋面工程

本工程采用倒置式保温屋面构造进行施工。屋面防水材料采用 SBS（IV +IV（两层））复合胎改性沥青防水卷材，屋面保温材料采用舒泰龙挤塑聚苯板。防水卷材为热熔法施工。考虑到结构封顶时正值冬季，屋面防水及保温施工质量不易保证。计划将屋面防水工作顺延至次年开春。

### 5.12.1 卷材屋面施工

#### 5.12.1.1 找平层

找平层应满足以下规定：

（1）材料种类：细石混凝土找平层，以提高找平层的抗裂性和刚度；

（2）平整度：平整度对卷材防水层质量影响很大，故要求用 2m 靠尺检查，最大空隙不超过 5mm；

（3）坡度：必须准确，否则会引起排水不畅，屋面积水，按规范



规定平屋顶的坡度不小于 2%；天沟的纵坡不小于 1%；

(4) 表面质量：表面不得酥松、起砂、起皮和开裂，以保证粘结部位牢固；

(5) 含水率：含水过高是导致卷材屋面鼓泡的主要原因规范规定将 1m<sup>2</sup> 卷材平坦地干铺在找平层上，静置 3~4h 掀开检查，找平层覆盖部位与卷材上未见水印即可铺设防水层；

(6) 屋面与立墙交角：应抹成圆弧形，高聚物改性沥青防水卷材的圆弧半径为 50mm；合成高分子防水卷材的圆弧半径为 20mm；

(7) 修补：如找平层局部不平、起砂、起皮、裂缝以及预埋件固定不稳，应在铺贴防水层前进行修补。

#### 5.12.1.2 节点处理

节点部位大多数是变形集中表现的地方，结构变形、基层和防水防收缩以及温差变形等首先在这些部位表现出来，因此最易产生开裂导致屋面渗漏。屋面节点渗漏大致可归纳为：“一头、二缝、三口、四根”。现分述如下：

一头：即卷材收头。卷材收头未钉压，出现翘边、张口；卷材收头应用水泥钉钉压，并用密封材料封严；砖砌体立面部分及压顶上面应做防水处理，以防开裂渗漏；对于较低的女儿墙，卷材全部覆盖立墙面，并伸入压顶下墙厚的 1 / 3 处。

二缝：即变形缝、分格缝。

(1) 变形缝：在缝上端设两层卷材搭盖，中间加放衬垫材料，卷材做成  $\Omega$  形，以适应沉降变形的需要；

(2) 分格缝：卷材屋面的找平层很多均未作分格缝，或未按照规定的位置留设分格缝，由于找平层因结构变形、干缩变形、温差变形等出现裂缝，导致防水层开裂造成屋面渗漏。找平层采用水泥砂浆、细石混凝土时，其纵横缝的最大间距不宜大于 6m，并规定缝内应嵌填密封材料。

三口：即檐口、出入口、水落口。

(1) 檐口：檐口应处理为鹰咀或滴水线，防止出现扒水现象；檐口石材与防水卷材应妥善处理，防止日久卷材出现张口翘边，造成檐口渗漏；带檐沟的檐口，在墙体与屋面交接处由于伸缩变形不一，容易将防水层拉裂，出现渗漏。所以在平面和立墙交接处，必须处理好加设的空铺附加层，以适应变形的需要。

(2) 出入口：出入口是屋面上人的洞口，人的活动相对较多，周围防水层常遭踩踏或物品损坏；为防止水平出入口，由于屋面高差不一，结构不均匀沉降而将防水层拉裂，在垂直出入口周围应增铺增强附加层，并压入混凝土压顶下；水平出入口的防水层上要增设护墙，踏步下要预留一定空隙，以满足沉降要求。

(3) 水落口：水落口是屋面排水集中的地方，必须保证屋面雨水能迅速排出。施工时，若发现有的水落口标高高于沟底标高，为防止水落口周边积水，导致防水层腐烂；造成渗漏。按规范规定在水落口杯直径 500mm 范围内，坡度要加大为 5%，并算好水落口杯上口标高，使其在沟底最底处；水落口杯周围与水泥砂浆或混凝土的交接处，应预留 20mm×20mm 的缝槽并嵌填密封材料；防水层应深入水

落口杯内 50mm，以防翘边呛水。

四根：即女儿墙根、烟囱根、管道根、设备根。

(1) 女儿墙根：找平层不做圆弧，会致使油毡粘贴不实或变形拉裂；卷材上部固定不好，立面卷材会出现下滑、耸肩。应根据规范中对使用不同的卷材，所规定的女儿墙根圆弧半径，抹找平层时做出圆弧。平、立面阴角增设附加层，防水层外侧采取隔热防晒措施等。

(2) 烟囱根：要求与女儿墙根相同，

(3) 管道根：常见伸出屋面的管道因与结构及封堵材料不同，受热受冻时，伸缩变形而将根部防水层拉裂；管道壁上的防水层上口固定密封不严，张口渗漏。规范规定在管道根部应做锥台，以利排水；管道壁四周与找平层连接处，应预留凹槽，用密封材料嵌填；管道壁上的防水层上口，应用金属箍紧固，上口用密封材料封严，

(4) 设备根：屋面上安装有冷却塔、集中天线等设备，这些设备的根部处理不好，会破坏防水层的完整性，导致屋面渗漏。为此，设施基座与结构层相连时，防水层宜包裹设施基座的上部，并在地脚螺丝周围作密封处理；在设施下部的防水层应做附加增强层。

### 5.12.1.3 卷材铺贴方向和搭接缝宽度

#### 5.12.1.3.1 卷材铺贴方向

屋面防水卷材的铺贴方向应据屋面坡度、屋面是否受振动，以及所使用的卷材品种来确定。当屋面坡度小于 3% 时，卷材宜平行屋脊铺设；屋面坡度在 3%~15% 时，卷材可垂直或平行屋脊铺设；屋面坡度大于 15% 或受振动时，高聚物改性沥青防水卷材和合成高分子

防水卷材，可垂直或平行屋脊铺设。但上下两层卷材不得相互垂直铺贴。平行于屋脊铺设的卷材搭接缝应顺流水方向搭接；垂直于屋脊的搭接缝应顺年最大频率风向搭接。规范中的这个规定，主要是在兼顾操作可能的条件下，从屋面防水整体性和水密性来考虑的，即铺贴防水卷材后屋面能最大限度地达到不渗漏的目的。当屋面坡度在 15% 以下时，应尽可能采用平行屋脊铺贴卷材，这不仅有利施工，而且可以减少卷材接头，提高卷材屋面的抗裂能力，不会出现呛水现象，大大减少渗漏的可能。

#### 5.12.1.3.2 卷材搭接缝宽度

卷材防水层的搭接缝，是屋面防水的薄弱环节，最易发生开缝而导致屋面渗漏。所以卷材搭接缝宽度的大小是确保防水层质量的关键之一。为了确保防水功能，并考虑到施工可能发生的误差和缺陷，需要有较大的保证率，所以根据规范规定，高聚物改性沥青防水卷材（满粘法施工）长边搭接宽度和短边搭接宽度均为 80mm。

#### 5.12.1.4.高聚物改性沥青防水卷材热熔法施工要点

（1）掌握好卷材热熔胶的加热程度：加热不足，卷材与基层粘接不牢；过份加热，会使卷材烧穿、胎体老化、热熔胶焦化变脆，严重降低防水层质量，按规范规定要使基层和卷材底面同时均匀加热，至热熔胶熔融呈光亮黑色为度。

（2）辊压、排气：应趁热用压辊滚压，排出卷材下面的空气，并使之粘贴牢固，做到表面平展、无皱折现象。

（3）保证搭接缝宽度：为避免搭接缝开胶，必须保证规范规定的

搭接缝宽度。

(4) 刮口、封边：卷材铺贴后，搭接缝口溢出热熔胶，说明加热适中、均匀，溢出热熔胶后应随时刮封接口，再用密封材料封边，宽度不应小于 10mm。

(5) 卷材搭接缝处如有薄膜、铝膜、石屑时，应按搭接宽度，加热涂去，以使搭接缝粘结可靠。

5.12.1.5 屋面排水为内排雨水，施工前首先根据雨水口设计位置和屋面实际情况确定具体坡度走向。

特别注意雨水口、搭接和收边等重点部位的防水施工，防水层作好后要做淋水试验，并经验收合格后方可进行下道工序施工。

5.12.1.6 屋面铺面层地砖时，应注意做好对已验收防水层的保护。

### 5.12.2 倒置式防水屋面保温层施工

通过对大量屋面工程的实际考察，发现屋面破坏的主要原因是：卷材防水层暴露于大气中，受大自然作用老化相当快，致使防水层在短期内破坏。

倒置式屋面是将憎水性隔热材料设置在防水层上的屋面，它与传统防水做法的屋面相比，具有大幅度降低防水层和屋面结构的热应力，避免防水层产生由温度变化引起的早期破坏，提高屋面使用年限，发挥隔热层的节能作用，改善屋面的使用功能等优点。

#### 5.12.2.1 倒置式防水屋面的构造

倒置式屋面的构造自室内顶棚以上顺序分别为承重层、找坡层、找平层、防水层、舒泰龙挤塑聚苯板保温层、隔离层和保护层。

### 5.12.2.2 倒置式屋面保护层

倒置式屋面必须做好保护层，这对保护隔热层和增强屋面的耐久性具有重要意义。倒置式屋面的隔热层所选用的舒泰龙挤塑聚苯板，是憎水性块状隔热材料。为防止大气风雨冷热对隔热层的侵袭和人为的机械损伤，在其上必须做好加厚的压盖保护层。不上人的屋面应铺设厚度至少为 50mm、粒径 10~30mm 的大卵石层保护；上人屋面铺设预制花格混凝土块，厚度至少为 40mm。采用以上保护材料或制品，有利于隔热材料制品四周的水分及时向外蒸发，同时可使雨水通过屋面坡度排入落水管。

### 5.12.2.3 倒置式屋面保温层施工注意事项

(1) 保温板运到工地后，应妥善保管。最好贮存于室内。若存于室外，场地应平整、不积水，板上部用苫布覆盖并压重物，以免日晒雨淋或被风刮跑。

(2) 防水层要十分平整，在其表面清扫干净后，直接在防水层上铺保温板。不宜在防水层上再作找平工作。

(3) 保温板的铺贴顺序应从周边开始，然后向两侧及中心铺设。或按其排水方向铺设，横向接缝应错缝。在板上未铺设压盖保护层时，应压重物，以免被风刮跑。

(4) 保温板应使用专用工具裁切，裁切边要求垂直、平整，拼缝处应严密。。如遇有排水坡度或角部有找坡时，板应切成歇口。

(5) 施工时不得在其上部放置易燃及溶剂性化学物品，不得在上面加工电气焊活，不得在上面吸烟，工人应清干净鞋底，以保证板面



干净。

### 5.13 架子工程

5.13.1 800 人会议厅、三中全会旧址会议厅、主前厅、舞台等几个高大满堂红架子,要单独编制施工方案。其余房间编制脚手架技术交底。所有满堂红脚手架,使用前要经过验收。具体施工问题,单独编制专项施工方案。

5.13.2 所有满堂红脚手架全部使用  $\phi 48 \times 3.5\text{mm}$  扣件式钢管架,用卡扣连接。机电安装脚手架移动频繁、点线布局,可采用门式架、碗扣式脚手架等。原则上不使用高凳。装修阶段后期,还可以考虑使用带轱辘的移动脚手架。

5.13.3 外檐脚手架原则上使用结构架子,不利于操作的局部,可进行小的修改和调整。外檐脚手架使用过程中,应随时检查其与结构的拉结情况,防止内装修过程中,装修人员随意解除拉结,造成架子失稳。

5.13.4 1200 人中央会议厅脚手架原则上使用结构架子,四周墙面及不利于操作的局部,调整架子步距。因其四周架子是后补的,修改较为容易,但一定要制订好方案,处理好相互关系。



## 6 主要施工管理措施

### 6.1 质量保证措施

6.1.1 质量目标： 单位工程竣工核定等级： 优良。

单位工程争创鲁班奖。

6.1.2 针对质量目标编制质量计划（另行编写），严格履行管理职责和权限，使之有效实施；规范项目质量管理，确保本工程质量目标的实现。对质量目标进行层层分解，落实到各施工基层单位直至主要管理岗位，通过严谨的管理，确保总目标的实现；通过明确分工，密切协调与配合，使工程质量始终处于有效的控制状态。

6.1.3 建立完善的项目质量管理体系，见图 6-1，加强项目管理，强化过程控制，确保质量管理体系的有效运行，最终保证质量目标的实现。

6.1.4 采用科学监控手段，对过程管理和产品进行有效控制，并将测量和监控数据汇总分析，实施纠正措施、预防措施、内部审核、管理评审等活动。

6.1.5 本工程装修阶段的质量控制重点是：

- (1) 屋面防水及卫浴防水；
- (2) 石材墙面；
- (3) 门窗及五金件安装；
- (4) 上水的阀门和下水的管道；
- (5) 电气安装的接头部位及电盒子防火问题；

(6) 超大面积地面施工及面层的防裂、防空鼓。

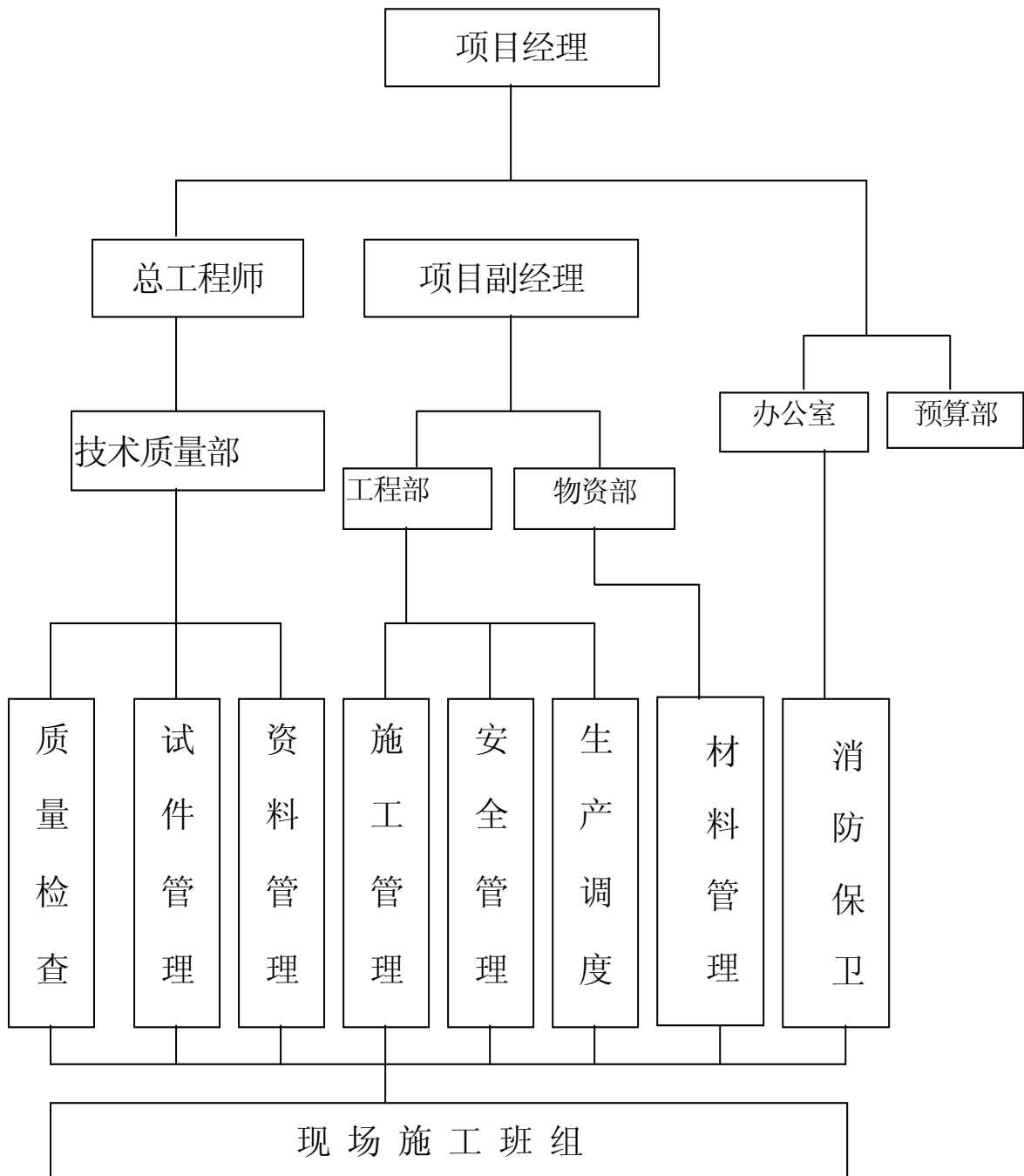


图 6-1 项目质量管理体系

6.1.6 隐检与预检，应评定质量等级。质量等级的判定：按一次通过为优，返修一次为合格，返修两次以上为不合格。

6.1.7 工人班组必须建立自己的质量管理体系，每个工种必须设一名兼职质量检查员，参加工地质量组织的每月一次的质量评比。

## 6.2 工期保证措施

6.2.1 建立以项目经理部经理为主要领导的工期保证体系，编制周密的施工综合进度计划和季度、月度生产计划，均衡组织生产，每天安排两班以上作业，严格执行生产计划。月度生产计划要保证完成季度生产计划，季度生产计划要保证完成综合进度计划。

6.2.2 将立足于总承包的地位，以合约为控制手段，调动各分包商的积极性，发挥综合协调管理的优势，确保各项目目标的实现。以总控计划控制季、月度生产计划。环环相扣，确保工期目标的实现。

6.2.3 签订风险承包责任状，以工期、质量为主要考核项目，上至项目经理部，下至各施工班组，层层签订、落实，有奖有罚，调动各方面的积极性，组织开展以优质、高速施工为目的的劳动竞赛。

6.2.4 定期召开由总包单位组织，各劳务分包及各专业分包参加的生产例会，及时解决施工中出现的进度、质量、文明施工等问题，为下一步生产工作提前做好准备；检查落实当天计划的完成情况、未完成计划的原因，协调各生产要素，及时解决各种生产障碍。针对现场存在的问题，提出有预见的措施，提前排除，以保证工程顺利进行。

6.2.5 根据施工进度的总体计划，制定材料采购和供应计划，及时组织各种材料及半成品的加工订货，保证施工的需要。

6.2.6 进度管理：除日常计划、统计、协调外，每月召开生产调度会，协调各专业之间的关系，落实施工准备，创造施工条件，及时排除影

响生产的障碍。

6.2.7 我工程经理部将充分尊重监理单位的意见，并与监理人员一道为本工程作出各自的贡献。我们将定期向建设单位及监理呈报工程进度简报和施工部署安排，及时沟通与各协作单位的工作关系。

6.2.8 施工队伍的素质是保证施工进度和质量的关键因素。我工程经理部通过长期对劳务分包单位的筛选、优化，形成了相对稳定的劳务分包来源，在企业内部已有相当规模的、信誉好、素质高的劳务施工队伍，足以满足本工程的施工需要。

### 6.3 技术管理措施

6.3.1 中国建筑装饰协会等单位制定的建筑装饰目录，将建筑装饰工程划分为吊顶工程、墙（柱）面饰面工程、楼（地）面饰面工程、门窗工程、装饰屋面工程、楼梯及楼梯扶手工程、细部装饰工程 7 个分部。但目前，从技术、质量资料管理上，尚无对应要求。本工程从施工组织上，基本按以上分部分类管理。技术、质量资料仍按《建筑安装工程资料管理规程》（DBJ 01—51—2000）执行。

6.3.2 本工程应在各分项工程开始之前编制其分项工程的技术方案。技术方案应包括主要工程量的计算，施工顺序，时间安排，施工方法，材料及外加工计划，机械使用计划，质量要求，明确现场各方面管理工作的目标责任。

6.3.3 及时办理工程洽商，积极审图，力争将问题发现于施工之前。在熟悉图样的基础上，做好技术交底工作。控制和检查工程定位工作，确保定位准确。对进场各种建筑材料，进行监督检查。

6.3.4 日常技术管理：为特殊施工项目编写施工工艺，技术交底的归档整理，收集工程材料的材质单、质量证明、出厂合格证、准用证等，组织落实材料试验，检查试验结果。对各类技术资料分类归档，做好整理工作，保证其他部门能迅速准确地提取信息。保证工程资料完整有效。

## 6.4 安全保证措施

6.4.1 认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针。安全生产责任制严格落实到人，各项经济指标承包有明确的安全指标和奖惩办法，总、分包之间签订安全生产协议书。

6.4.2 项目经理，必须持有集团总公司颁发的《项目经理安全生产资质证书》。现场配置专职安全员，成立现场安全文明施工领导小组，组织以安全生产为核心的现场安全施工活动。

6.4.3 施工现场建立安全生产值班制度。24h 分班作业时，每班都有领导值班和安全管理现场。做好安全生产值班记录。

6.4.5 建立健全劳动安全生产教育培训制度，加强对各级管理人员及作业队的安全生产教育培训，未经培训的人员不得上岗作业。在各分部、分项工程施工前进行书面安全技术交底，并履行签字手续。

6.4.6 项目部定期组织安全检查，并有记录，对查出的隐患及时整改，做到定人、定时、定措施。

6.4.7 进入施工现场的人员必须按规定戴安全帽，并系下颌带。戴安全帽不系下颌带视同违章。

6.4.8 凡从事 2m 以上无法采用可靠防护设施的高处作业人员必须系安

全带。安全带应高挂低用，不得低挂高用，操作中应防止摆动碰撞，避免意外事故发生。

6.4.9 参加现场施工的所有特殊工种人员必须持证上岗，并将证件复印件报项目经理部备案。

6.4.10 施工作业面应设足够的灯光照明。施工人员交通频繁的楼梯间、走道均应设 36V 电压的施工照明。

#### 6.4.11 装饰施工安全要求

##### (1) 施工脚手架

1) 木门窗安装前应检查：脚手架是否牢固、平稳，每档脚手板至少应有两块，不得有探头板，保护栏杆和悬挂的安全网应齐全。凡不符合安全要求的应及时整修加固，经检查合格才能使用。

2) 在室内使用高凳时，高凳必须牢靠结实，移动方便；跳板应检查有无损坏，高凳最上一档，不得搭设跳板。

3) 人字架梯的腿底应钉橡皮防滑垫，使用时必须拉好防滑绳。

4) 严禁将跳板或架管支承在散热器或管道上作业。

##### (2) 使用电动工具

1) 电动工具应做好接地保护，设置漏电掉闸装置。

2) 经常检查电动工具的电缆线，防止破裂漏电。所用电源的电压应与电动工具铭牌电压相符。

3) 电动工具应有专人负责管理。操作和维修人员，应经过培训，熟知电动工具的性能、故障排除方法和维修保养技术。操作时，应随时检查机具运转、部件紧固和电压变化等情况。发现异常，应及时断

电查找原因，排除故障。

4) 电动工具操作人员，应按规定使用劳动保护用品。注意穿绝缘胶鞋，戴绝缘手套和防护眼镜。

5) 使用切割机时，严禁面对砂轮片前方，以免砂轮片破裂飞出伤人。

6) 使用电焊机时，焊区内应清除易燃、易爆物品，并设专人拉线看火，采取措施，严防钢火花引起火灾。

7) 移动电动工具，必须先断电后撤移。

8) 临时施工照明，必须使用安全电压，导线应绝缘良好。

9) 射钉弹只能由持有操作证的人领用。使用射钉时，钉弹不得放在焊区下方；也不得搁置在热炉和炽热焊接件等高温物体上。已装弹的射钉枪不得随意解除保险。当射击发生故障时，必须先退弹后修理。

### (3) 高空作业

1) 高空作业人员应定期进行体验。凡患有高血压、心脏病、癫痫病和神经失常等病症的人及酒后人员，不得上高空作业。

2) 严禁操作人员穿拖鞋、高跟鞋和硬底鞋上架子作业，应注意防滑。遇六级大风，应停止作业。

3) 安装操作人员不得踩在脚手架横杆或防护栏杆上作业。

4) 立门窗时，框周须用木楔塞紧，以免门窗因受碰撞或振动倒下伤人。

### (4) 立体交叉作业

1) 立体交叉作业时，上、下层之间应有可靠的隔层措施，或上



下层相互错开作业。

2) 立体交叉作业必须戴安全帽。

#### (5) 防物体坠落

1) 安装人员随身携带的工具，必须放在专用工具袋内。

2) 传递工具应用绳索拴牢，不得抛掷，严防坠物伤人。

### 6.5 消防保卫保证措施

6.5.1 贯彻执行国家及市级消防法规，制定消防保卫责任制，成立项目部消防保卫领导小组，组织安排消防保卫人员昼夜值班、巡视。

6.5.2 施工现场要严格按施工平面图位置布置消火栓，不能随意减少和挪动，其水源、出水管的口径及电路系统均要符合消防部门的要求，消火栓周围 3m 以内，严禁堆放各种材料。地上结构施工时沿楼层设消防立管。

6.5.3 氧气瓶、乙炔瓶应单独存放，各种易燃易爆物品远离火源，并在附近配备足够的消防器材，干粉、水带、水枪要放置在专用消火箱内，不得随便挪用。消防设施、器材要定期维修保养，确保灵敏有效。

油漆、稀料、燃油、等易燃易爆材料均不得在建筑物内储存，应在现场下风向距建筑物不小于 15m 处，独立设置库房及油漆配料房，调配好的油漆用料要当日用完，用不完时要拿回配料间，禁止在楼内存放。对木材等易燃材料要随用随进场，楼内储存量不超过三天。锯末、刨花要及时清运，不准在楼内过夜。易燃性防水涂料，与油漆要求相同。

6.5.4 现场成立火灾应急小分队，小分队组成为报警、救火、疏散、

抢救四个组，发现险情及时组织抢救，把损失减少到最低点。

6.5.5 执行用火申请审批制度，凡现场使用电气焊或其他明火时，必须按规定办理用火申请，办理用火手续后方可持证上岗。经保卫负责人批准，在指定时间，指定地点操作，时间或地点变化时要重新申请。保卫负责人必须按规定严格审批，具体办法由项目经理部按防火要求制定，并要经常进行检查执行情况。

6.5.6 油漆、防水涂料（易燃型）施工时要保持作业场所通风良好，必要时可用机械排风，油漆、涂料作业区要与用火区保持安全距离，上、下层作业时要注意洞口的封闭。

6.5.7 施工现场绝对禁止吸烟，可在场外按要求搭设吸烟室外并设专人清扫，凡在施工现场吸烟者，一经发现处以重罚并清退。

6.5.8 所有分包方都要与总包方签定消防保卫责任协议书，严格遵守现场消防保卫管理条例。

6.5.9 所有在现场施工的人员名单及时报送保卫部门备案，做到来时报、走时销。工人进场必须按单位报花名册及照片，由项目经理部统配胸卡，施工现场按施工区域封闭管理，凭胸卡出入。其他单位施工人员进出施工现场，按总包单位要求，由经理部具体制定管理办法，参照凭胸卡出入原则执行。

携物出门人员应办理正规手续（材料部门的“持物出门证”或由分包单位保卫部门指定的负责人签发的携物证明），并经门卫进行证、物核查后方可带出现场。

6.5.10 现场要配备足够的保安人员，负责对现场保卫和检查工作，并

由现场保卫负责人统一指挥。经理部要制定保安人员责任制，签定合同检查实施情况。

6.5.11 工人下班后保安人员必须对施工现场彻底检查一次，以杜绝消防、保卫事故的发生。夜间也要有值班巡视制度。

## 6.6 文明施工与环保措施

6.6.1 施工现场要建立环保保证体系，建立环保内业台帐。对现场环保工作应定期检查，并做好自检记录。

6.6.2 采取措施，减少施工噪音。严格控制人为噪声，进入施工现场不得高声喊叫、敲打外用电梯架子管、乱吹哨，最大限度地减少噪声。

6.6.3 施工作业面不得存放施工垃圾，施工过程中产生的垃圾，及时装袋，午休、下班时，带到现场垃圾收集点，集中处理。保证现场整洁。

6.6.4 钢材、木料、石材、周转材料等各类建材应分类、分规格码放整齐；现场道路整洁；消防器材齐备，标志明显；各类临时设施均按施组设计及临设方案修建，做到整齐有序。

6.6.5 要加强对施工现场粉尘、噪声、废气的监测和监控工作。施工现场每月至少要进行一次噪音监测，测点选在距现场围墙 1m 处。

要与文明施工现场一起检查、考核、奖罚。及时采取措施消除粉尘、废气和污水的污染。

6.6.6 设专职人员作好宣传教育工作，认真对待来信来访，凡能解决的问题，立即解决，一时不能解决的扰民问题，也要说明情况，求得谅解并限期解决。

6.6.7 各施工区域应随时清理施工垃圾，严禁随意从架子上向下凌空抛撒。施工垃圾应及时清运至现场指定地点。各施工区域及室外场地应适量洒水，减少扬尘。

6.6.8 做好施工现场的道路硬化，减少扬尘。运输车驶出施工现场要保持车身清洁，在出口处设冲洗车辆设备，防止车轮将泥土带出现场。在运输车清洗处设置沉淀池，废水经沉淀后排入市政污水管线或回收用于洒水降尘。排水沟、沉淀池应有算、盖，其上方不得放置物体、材料及其他杂物。

6.6.9 清扫施工现场时，要先将路面、地面喷洒湿润后再进行清扫，以免扬尘。洒水降尘配备洒水装置并指定专人负责。

## 6.7 成品保护措施

工程成品保护是工程施工过程中的一项重要内容，施工队伍进入现场要签定成品保护协议书。施工人员要认真执行现场的成品保护措施。施工时注意对其他专业的成品保护工作。

成品保护措施要在各分项工程施工方案中加以明确，由项目经理统一组织实施，工程前期由各工种主管和施工队负责人兼管，工程后期要组织专业成品保护队伍，昼夜三班进行分段巡查，坚决杜绝成品损坏和丢失。

6.7.1 根据“谁的成品谁负责”的原则，由专人负责对成品和半成品的保护工作，各工序层层把关，防止损坏工序的半成品或成品。

6.7.2 对于施工中的贵重材料、半成品、成品及重要的施工部位，应情况清楚，措施完善、合理、有效，执行中严格检查。

6.7.3 教育职工爱护成品、保护成品，提倡爱护、保护成品光荣，损坏成品可耻的精神，对故意损坏成品的人或事要严肃查处，并照价赔偿。

6.7.4 搞好安全生产和文明施工，工程中禁止乱写乱画，防止长流水和长明灯，保护公有财产不受损失。

#### 6.7.5 保护成品措施

- 搬运材料和使用高凳机具时，梯登等机具要有软保护。不得碰坏门窗、墙面等。电气照明器具、线槽配线安装完后，不得再喷浆和刷漆，必须喷浆时，应将电气器具保护好后再喷浆。

- 安装灯具、开关、插销及配电箱时，应确保屋顶墙面、地面清洁完整，施工中戴白手套。做好施工成品保护。

- 配电箱安装后应采取盖塑料布的保护措施，避免破坏，弄脏闸具、仪表。不得拆卸箱内设备零件及仪表，不得碰撞损伤。配电室要加临时门，上锁专人看守。

- 除锈、刷油防腐前，应对周围进行清理，防止灰尘污染油漆表面。

- 喷浆前要采取保护措施，防止灰浆污染管道、设备，保证清洁。

- 搬运材料、机具及施焊时，做好墙面或地面的覆盖保护，避免弄脏、砸坏成品。

- 防止杂物进入管子造成堵塞影响穿线。在设备安装阶段采取挂牌制，责任落实到人。

## 7 质量保证体系及措施

### 7.1 加强质量保证体系

针对各个环节的管理，树立高标准的质量意识，尤其是以项目经理为首的领导核心，必须有高度对建设单位负责的责任心、以质量求生存的事业心、以争创民族精品的雄心，时时处处都要做到“质量第一”。项目经理在提高质量意识的基础上，要加强各环节的管理，尤其是对各岗位上职工的管理。

### 7.2 现场应具备的受控文件

建筑安装分项工程施工工艺规程、高级建筑装饰工程质量检查评定标准、建筑安装工程检验评定统一标准、建筑工程质量检验评定标准、建筑装饰工程施工及验收规范、施工现场临时用电安全技术规范、安全生产手册、建筑装饰装修行业有关政策法规及消防安全文件汇编、建工集团总公司质量手册和程序文件。

### 7.3 材料采购

7.3.1 严格按公司程序文件执行，材料供应厂家必须是经总公司评审合格的单位，如为设计和建设单位指定厂家，要按总公司评审程序进行综合评审且得到认可之后，方可供应材料。

7.3.2 材料采购计划由经理部各专建设单位管提出申请，项目经理批准，采购人员依据经营部提供的材料单价和总量采购，并控制单价和供应数量，如在数量上出现申请数与控制数不符，经营部要与项目经理共同分析原因并取得一致意见。



**7.3.3** 大宗、重要、贵重材料的采购必须经议标的方式选择供应商，参加议标的供应商必须符合要求。招标工作由采购员和专建设单位管共同组织，由项目经理批准并与厂家签定合同，合同内容必须包括产品性能和各项技术指标（或参数）、产品质量标准和检验方法和其他技术约定，必要时要有封样的样品，并以此做为项目经理部验收的依据。

**7.3.4** 材料验收时，凡新厂家或新产品工程承包部派技术人员与项目部共同验收，一般情况下，由项目部各专建设单位管为主，质检员、材料员共同验收，验收方法可以采用抽检办法，但必须是随机并具有代表性。

**7.3.5** 项目部要对厂家的供货和合作情况作动态管理。

## **7.4 产品标识和可追溯性**

**7.4.1** 本工程应做标识的材料：木装饰品、木材、石材、地毯、防火涂料、防水材料、油漆、乳胶漆等，以上内容的样品标识，由项目经理部的技术负责人依据设计图样要求，向设计、建设单位、监理呈送原材料样品的标识和可追溯性文件，相关文件包括产品合格证、质量认证书，有关试验报告或证明等。

**7.4.2** 样品标识的编号，可用产品的自有编号，（无编号时可自行编号）标识表中的编号与样品上的编号必须相符。

**7.4.3** 在三方选定的样品背面，要有建设单位或监理的签字或印章，以作为材料标识的依据。



7.4.4 样品标识应一式两份，其中一份由建设单位或监理封存，另一份由项目部技术负责人封存。

## 7.5 现场材料和加工定货的标识和可追溯性

按公司程序文件相关条款执行，目的是确保材料保管和使用的准确性和科学性。

## 7.6 操作人员的控制

操作人员的素质水平直接影响到工程质量好坏，为确保工程质量达到预期目标，必须严格加以控制。

7.6.1 被选定的劳务企业应由法人派入现场负责人，对所承包项目的劳务负全面责任，劳务企业法人要下聘任书由项目经理进行确认，项目经理对不称职负责人有权辞退。

7.6.2 通过各种方式对操作者进行技能考核，工人进场后由各专建设单位管和质检员进行跟踪检查，具体办法是工人挂牌操作，检查人员从基本要求、外观、实测三方面打分，凡低于合格标准的清退，或由劳务负责人另行安排工作。

7.6.3 要求劳务负责人对操作者编组，由组承包分项工程，在施工过程中，工程主管和质检员进行检查，凡因产品不合格造成一切损失都要由劳务负责人承担，劳务负责人再对班组进行整改。如不合格点比较多而且不好翻修时，项目经理要及时清退另换队伍。

7.6.4 关于安全、消防、保卫、文明施工的管理办法如下：工人入场先由项目经理部以书面和会议两种形式进行交底和教育，然后笔试，

不及格者一律清退，在日常管理中凡严重违章者一律罚款并清退。

**7.6.5** 各工种专建设单位管要在作业前对工人进行技术交底，主要内容是操作要求、质量标准、检查方法，并对安全、消防、保卫、文明施工进行交底，交底要以书面形式为主，并在操作前以会议形式向班组交底。书面交底一式叁份，由劳务负责人和班组签字，班组、主管、资料员各执一份。

**7.6.6** 劳务企业（或劳务负责人）在施工过程中更换或新增人员，劳务负责人必须预先报花名册，经项目经理批准，在完成上述各条要求之后上岗，但每次换人人数不能超过总人数的 5%，当累计换人达 15% 时项目经理要更换劳务单位。

## 7.7 工艺控制

**7.7.1** 通过“六上墙、三工序”进行工艺控制。

六上墙：操作人姓名、技术等级、专业负责人姓名、质检人员姓名、质量标准、检验评定等级。

三工序：检查上道工序、保证本道工序、服务下道工序。

(1) 检查上道工序：本道工序开始之前，由项目部技术负责人组织专建设单位管和质检员检查上一道工序，记录质量状态。

(2) 保证本道工序：在本道工序完成后，约请下道工序主管和班组长共同检查验收本道工序。

(3) 服务下道工序：主动征求下道工序的意见，确保工程质量达到下道工序满意。

**7.7.2** 由专建设单位管组织施工队的自检、互检、交接检。

自检：自检由班组长组织班组，按质量评定标准进行自我检查，是班组自我管理的措施，检查必须认真负责并将结果填表上交。

互检：互检由专建设单位管和质检员组织同专业作业组长和班组质检员相检查评比，选出质量较好的组织大家学习。此部分检查也要做好记录。

交接检：由本道工序的主管和质检员，约请下道工序的主管、班组长、班组质检员，在本道工序自检的基础上，进行工序交接前的检查，由下道工序主管和班组长签字确认质量合格，转入下工序的施工。

## 8 主要技术经济指标

### 8.1 质量目标

质量目标：

单位工程竣工核定等级： 优良。

结构工程争创长城杯； 单位工程争创鲁班奖。

### 8.2 总工期目标

总工期： 452 日历天。

### 8.3 安全目标

轻伤率控制在 2‰以下， 杜绝重伤和死亡事故的发生。

### 8.4 文明施工目标

达到市级文明工地标准。

# 附录

## 附录一：职责划分

### 1) 项目经理

- 在本单位内贯彻执行公司的质量方针、实现质量目标；
- 确定项目组织机构和职责分配；
- 主持编制施工组织设计，制订项目质量计划，确定质量目标，并认真组织实施，对实施的有效性负责；
- 坚持“以顾客为中心”，与顾客进行有效的沟通，了解顾客的要求和期望，对本项目的工程质量负责；
- 认真执行质量管理体系文件和质量管理制度，严格按照规定程序操作；
- 参与产品要求评审工作，按合同组织施工生产，加强过程管理，确保施工全过程受控；
- 组织本单位职工的质量教育工作，支持职工积极开展 QC 小组活动。

### 2) 项目工程师

- 协助项目经理做好质量管理的全面工作，执行国家、地方的有关法规和公 司质量方针，实现质量目标；
- 负责项目技术管理工作，负责组织编制质量计划、施工组织设计、施工方案及技术交底工作；

- 组织分部工程质量评定，按规定组织过程检验，参加最终检验；
- 定期召开质量例会，及时组织不合格的质量分析会，提出纠正措施。及时向有关单位反馈各种质量信息；
- 督促检查各部门人员、操作人员做好生产过程中的各种原始记录，保证资料的完整性、准确性和可追溯性；
- 负责项目经理部质量记录的管理工作；
- 负责项目经理部新材料、新工艺、新技术的推广与培训工作。

### 3) 项目生产副经理

- 对工程产品质量负直接领导责任；
- 负责物资采购、工程供方和劳务供方的管理工作，使所有采购符合要求；
- 负责项目部生产的组织、协调工作和生产系统的管理工作，对过程控制负责，使所有过程处于受控状态，以确保工程满足要求。
- 主管回访保修服务工作。

### 4) 项目经济管理

- 协助项目经理做好经济管理的全面工作，执行国家、地方的有关法规和公司经营方针，实现经济目标；
- 对工程经济状况负直接领导责任；
- 负责组织工程施工概算、工程预算的编制和审查工作；
- 负责组织工程竣工后的决算工作；
- 负责工程施工中的经济记录的管理工作
- 向项目经理提供工程经营决策依据，并负责实施批准后的决策。

——领导项目部合同评审工作，对执行合同时发生的重大问题提供决策方案，向项目经理汇报，解决合同纠纷。

#### 5) 项目经理部技术员

——负责编制施工组织设计、施工方案及技术交底，协助各专业工长编制作业指导书。

——负责图样翻样并编制加工定货计划。

——负责整理施工技术资料。

——对原材料、施工试验计划，并对试验工进行交底。

——负责办理各种洽商及设计变更手续。

#### 6) 项目经理部企管员

——负责项目经理部管理职责的落实、质量管理体系实施情况的检查，纠正、预防措施的验证工作；

——负责按期完成“质量管理体系实施季度分析报告”；

——负责“质量管理体系实施记录本”的使用管理。

#### 7) 项目经理部计量员

——按照质量管理体系要求，负责理项目经理部计量管理工作。

——对项目经理部所有计量器具进行动态管理，负责登记、标识工作，作到帐、物相符；

——负责各部门外检器具的送检和自检器具的落实工作，保证在用器具处于合格状态；

——负责保管外检器具检定证书的复印件，并将证书原件于一周内送交上级主管部门；



——负责督促各部门使用人员对计量器具的日常维护保养工作，并进行检查；对失准的计量器具有权停止使用，并组织对已测量结果的有效性进行评定和记录，及时进行处理，必要时上报上级主管部门。

#### 8) 项目经理部质量检查员

——执行国家、行业、地方、企业的技术标准和质量评定标准；随时掌握项目部的质量动态，定期分析并提出改进工程质量的意见，及时反馈到项目技术负责人；

——参与施工组织设计、质量计划和单位工程质量预控设计的编制，并提出保证工程质量的意见；

——深入现场检查施工质量，发现问题及时纠正，对可能造成严重质量隐患的作业行为有权制止，并责令纠正，直至令其停止施工和对责任者处以罚款；

——按有关程序文件的要求对影响结构质量安全及使用功能的重要物资进行追溯，防止使用不合格物资；

——参加对供方施工的工程质量的验证，参加样板间和分项样板的鉴定工作；

——参加工程回访工作，并负责返修质量的验证。

#### 9) 项目经理部施工员（各专业工长）

——熟悉本专业的质量验收规范，保证施工过程中符合图样、规范及合同要求，使分部、分项工程质量达到预期标准。

——按施工组织设计和施工方案的要求精心组织施工，使本专业项目在施工过程中处于受控状态。

- 参加生产例会，认真填写施工日志和质量记录。
- 熟悉本工程有关专业图样，对分部、分项工程的作业班组进行书面的技术和安全交底，保证施工按规定程序、规程进行。负责对过程参数、产品特性进行监控，发现偏差按有关规定及时采取措施，参与对特殊过程作业人员持证上岗的鉴定工作。
- 负责本工种或专业的用工、用料计划工作。
- 负责组织自检、交接检及分项工程质量的评定工作。
- 负责贯彻执行文明施工管理的各项规定，做到安全生产。

#### 10) 项目经理部材料员

- 负责材料供方的评价（必要时会同有关部门）、供方档案资料搜集及合格供方的报批工作；
- 负责根据生产部门编制的材料月度需用计划，汇总编制物资采购计划并报请领导审批，到合格供方进行采购。
- 负责进场材料的验收、标识、记录，严格履行物资复试、发放的流转程序，正确掌握各种材料的复试批量，做好与技术、试验部门的接口工作。与相关部门配合做好材料追溯工作。发现不合格材料时，进行标识并及时通知有关部门进行评审和处置，填写《不合格物资处置记录表》，并报料具处备案。
- 负责按规定要求进行现场和仓库材料的搬运、贮存、标识以及维护，达到文明施工场容管理要求。
- 负责主要材料发放定额管理，一般材料做到出有凭入有据，手续齐全，为材料成本核算提供可靠依据。

——负责现场材料在使用过程中，按各项规章制度严格规范管理，协助项目部监督班组材料的合理使用，搞好材料的回收利用及修旧利废工作，减少材料的积压和浪费。

——负责对顾客提供物资的验证、标识、记录、贮存、维护等管理工作。发现物资有问题，及时标识并通知“建设单位”，填写《顾客提供产品发生问题通知单》，并报料具处备案。

——认真填写各项台帐、报表、记录，按时向有关部门上报。

#### 11) 项目经理部试验工

——执行有关试验工作的管理规定；

——对负责送试的原材料严格按照材料检验标准有关取样的规定及技术员的交底取样送试，对试样的代表性、真实性负责，做到不漏试；

——严格按照有关规范、规程、标准的规定，随机制做混凝土、砂浆试块，并做好试块的管理养护工作；

——在项目经理部技术员的指导下，认真填写试验委托单；

——检查施工现场混凝土及砂浆的原材质量，配料计量、坍落度、搅拌时间，测量砂、石含水率发现异常现象及时向领导汇报，并做好记录；

——负责回填土取样试验；

——对现场的试验和送样项目要分别建立台帐，认真做好记录。

#### 附录二：钢构件表面防腐要求

##### 京西宾馆外檐干挂工程钢构件表面防腐要求

本工程所用钢材表面防锈处理均采用热镀锌，应符合国家现行标准《钢结构工程施工及验收规范》GB50205 及《钢铁制品热镀锌层技术要求》GB/T 13912—1992 中的有关规定：

- 1) 钢构件的除锈和涂装应在制作质量检验合格后进行。
- 2) 钢构件表面的除锈方法本工程为手工和动力工具除锈，除锈等级为不低于 St2。
- 3) 热镀锌厚度要求

#### 热镀锌厚度要求

制件和厚度 mm		局部厚度（最小值） μ m	平均厚度（最小值） μ m
钢 铁 零 件	> 6	70	85
	> 3~6	55	70
	1.5~3	45	55
	< 1.5	35	45
铸 件	> 6	70	80
	≤ 6	60	70

#### 4) 基体金属的表面状况

热镀锌之前，为获得清洁的表面，钢件表面可除去油脂、涂层、焊渣等表面污物和杂质后进行酸洗，铸件可用喷砂、电解侵蚀等方法处理。

5) 施工图中注明不涂装的部位不得涂装，安装焊缝处应留出 30~50mm 暂不涂装。

6) 涂装防锈漆时，宜涂装 4~5 遍；干漆膜总厚度：室外应为 150 μ m，允许偏差为 -25 μ m，当天使用的涂料应在当天配制，不得随意添加稀释剂。

7) 涂装应均匀，无明显起皱、流挂，附着应良好。

8) 涂装时的环境温度和相对湿度应符合涂料产品要求, 一般环境温度宜在 5~38℃之间, 相对湿度不应大于 85%, 构件表面有结露时不得涂装, 涂装后 4h 内不得淋雨。

### 附录三：现浇石膏保护石材地面的施工方法

#### 一、施工方法

1. 施工工序为：清净大理石地面→粘贴一层纸→拌合石膏→现浇石膏层。

#### 2. 注意事项：

(1) 贴方形纸的四角以便于清除。

(2) 石膏厚度要适中, 过厚会提高造价或影响其他工序的施行, 过薄则起不到保护作用, 一般厚度控制在 8~10mm 为宜。

3. 配合比：配合比(重量比)为 3 : 1 : 0.003~0.005 = 石膏 : 水 : 纤维素 (pH7)。先将纤维素与水充分拌合均匀, 再与石膏拌和成石膏泥浆。每次拌制数量要据施工量确定。该配合比石膏凝固半小时后, 强度可达 100~150 N / cm<sup>2</sup>, 即可上人作业, 故比较适合施工现场。石膏保护层 7d 后强度可达 3MPa。

#### 二、注意事项

1. 清除石膏保护层时, 不要用铁器。

2. 选用的缓凝材料最好为中性, 不要用酸性材料。酸性材料对大理石光洁度有一定影响。

3. 地面有地漏的房间要将其封闭后, 再进行现浇石膏施工。

# 附录五：施工进度计划

## 京西宾馆会议楼改建工程装修施工进度计划

