
目录

1、编制依据及编制作用	1
2、第一章：施工组织设计总说明	1
3、第二章：工程概况	1
4、第三章：施工部署概况	5
3、第四章：施工准备	6
4、第五章：施工方案及主要技术措施	12
5、第六章：安装部分	26
6、第七章：季节性施工措施	46
7、第八章：施工进度计划及保证措施	55
8、第九章：质量管理计划及保证措施	59
9、第十章：质量通病防治措施	69
10、第十一章：成品保护措施	78

11、第十二章：安全管理计划及保证措施	81
12、第十三章：施工节能降耗主要措施	92
13、第十四章：降低工程成本措施	100
14、第十五章：施工组织机构与部署	101
15、第十六章：创文明工地措施	108
16、第十七章：消防、保卫管理制度	116
17、第十八章：施工现场平面布置图	120
18、第十九章：与有关各方配合措施	122
19、第二十章：企业资质与本项目风险对策	133
20、第二十一章：工程回防及保修办法	134
21、第二十二章：附表	136

第一章 编制依据

一、相关技术规范规程及标准

- 1、《建筑节能工程施工质量验收规范》（GB50411—2007）
- 2、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2011）
- 3、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2015）
- 4、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）
- 5、《建筑气候区划标准》（GB50352—93）
- 6、《砌体结构设计规范》（GB50003—2011）
- 7、《节能监测技术通则》（GB/T15316—2009）
- 8、《塑钢窗工程设计施工及验收规范》（DBJ15-30-2002）
- 9、《建筑防水工程技术规范》DBJ15-19-2006
- 10、《建筑电气安装工程质量检验评定标准》GB50303-2002
- 11、《砼结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）
- 12、《屋面工程质量验收规范》（GB50207-2012）
- 13、《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210—2011）
- 14、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）
- 15、《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T7106-2008）
- 16、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）

为了建筑节能工程的全面实施，依据设计施工图纸，技术文件，按现行施工验收规范、技术操作规程、国家现行质量验评标准、国家法令法规、政府有关文件精神，结合本工程质量标准、采用检查、实测实量手段，加强关键工序、关键部位进行重点质量控制，特编制本建筑节能工程专项施工方案。

第二章 节能工程设计概况

本工程为住宅小区工程214#、215#住宅楼，地上六层，剪力墙结构，建筑面积为8518.63平方米。

本工程采用了塑钢窗；玻璃采用中空玻璃。单元门及分户门为钢质防盗门。

1.1 配电与照明节能工程

A) 采用高光效光源、高效灯具及高效的灯具附件（镇流器符合国家能效标准），一般工作场所采用细管径直管荧光灯和紧凑型荧光灯。

B) 电梯、水泵等电动机设备，均要求采用符合国家能效标准的电动机设备。

C) 选用绿色、环保且经国家认证的电气产品。在满足国家规范及供电行业标准的前提下，选用高品质电缆、电线降低自身损耗。

1.2 给排水节能工程

A) 本工程采用散热器采暖

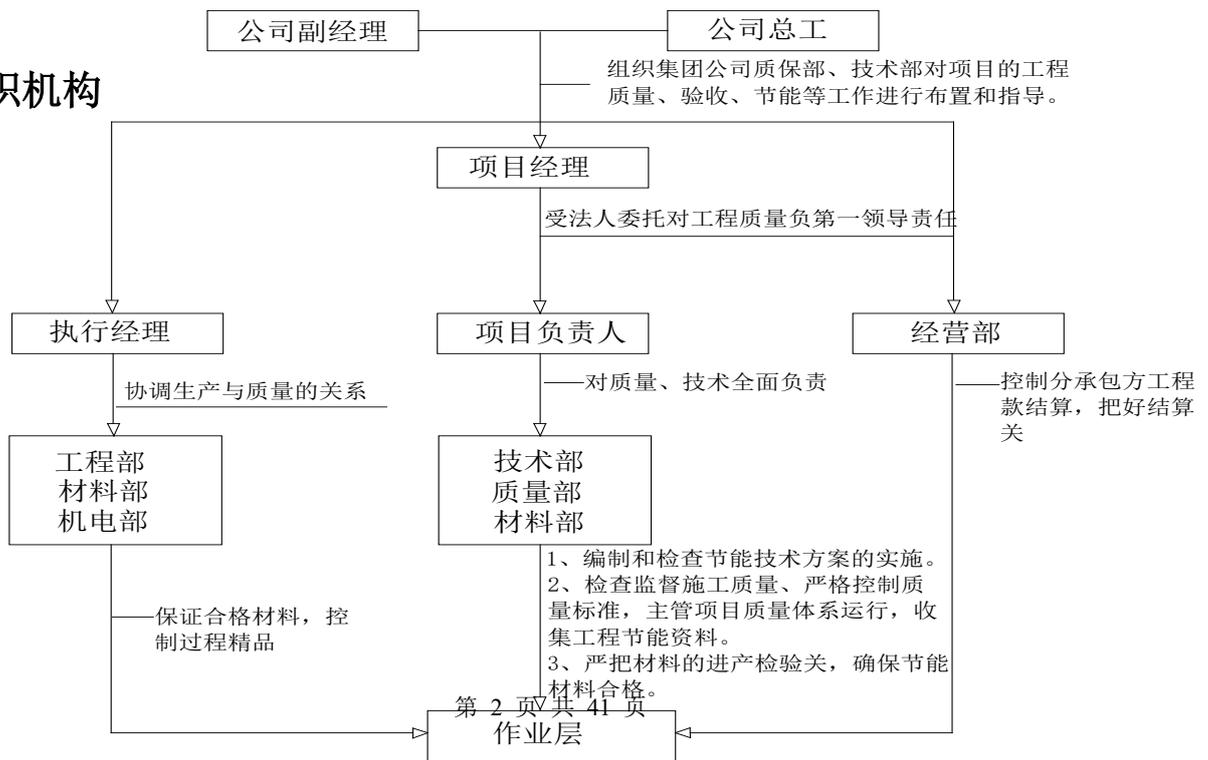
B) 供热系统和照明等各部分能耗均进行了独立分项计量

C) 用水器具均合理选用节水器具

D) 选用密闭性能好的阀门、设备，耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，运行阶段提供用水量计量情况和官网漏损检测、整改的报告。

第三章 施工部署

1.1 组织机构



1.2 质量目标

分项工程合格率100%；子分部工程合格率100%；建筑节能分部工程质量达到合格标准。

1.3 节能目标

严格执行《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411-2007)的规定，确保本工程达到设计及规范要求的节能标准。

1.4 施工准备工作

A) 应当对从事建筑节能工程施工的相关从业人员进行建筑节能标准与技术等专业知识的培训。施工管理人员应当参加建筑节能执业继续教育。

B) 施工现场，应具备有国家和本市有关建筑节能法规文件与本工程相关的建筑节能强制性标准。

C) 建筑节能工程施工前，项目总工应组织施工人员熟悉设计文件，参加施工图会审和设计交底。

a) 施工图会审，应审查建筑节能设计图纸是否经过施工图设计审查单位审查合格。未经审查或审查不符合强制性建筑节能标准的施工图不得使用。

b) 建筑节能设计交底。项目施工人员应参加由建设单位组织的建筑节能设计技术交底会，项目工应对建筑节能设计技术交底会议纪要进行签认。并对图纸中存在的问题通过建设单位向设计单位提出书面意见和建议。

1.5 施工阶段工作

施工前应按要求报送的拟进场的建筑节能工程材料/构配件/设备报审表（包括墙体材料、保温材料、门窗部品、采暖空调系统、照明设备等）及其质量证明资料，具体如下：

A) 质量证明资料（保温系统和组成材料质保书、说明书、型式检验报告、复验报告，是否合格、齐全，是否与设计和产品标准的要求相符。产品说明书和产品标识上注明的性能指标是否符合建筑节能标准。

B) 是否使用国家明令禁止、淘汰的材料、构配件、设备。

C) 有无建筑材料备案证明及相应验证要求资料。

D) 按照委托施工合同约定及建筑节能标准有关规定的比例，进行跟踪检验或见证取样、送样检测。

对未经验收或验收不合格的建筑节能工程材料、构配件、设备，不得在工程上使用或安装；对国家明令禁止、淘汰的材料、构配件、设备，不得签认，限期将不合格的建筑节能工程材料、构配件、设备撤出现场。

E) 对建筑节能施工过程进行巡视检查。对建筑节能施工中墙体、屋面等隐蔽工程的隐蔽过程、下道工序施工完成后难以检查的重点部位，进行现场检查。验收不合格的工序，不得进行下一道工序的施工。

1.6 竣工验收工作

A) 参与建设单位委托建筑节能测评单位进行的建筑节能能效测评。

B) 审查建筑节能工程竣工资料。

C) 组织对包括建筑节能工程在内的预验收，对预验收中存在的问题，认真进行整改，整改完毕后填写建筑节能工程竣工报验单。

第四章 施工计划

1.1 技术准备

A) 会审图纸，掌握施工图中的细部构造及有关技术要求。

B) 做好工程技术人员的培训，熟悉施工技术规程。

C) 编制施工方案。针对工程特点及材料特性，编制具体的施工方案，并经监理(建设)单位批准。

D) 技术交底。对施工操作人员进行技术、安全交底，使其掌握施工的关键技术及对相关工序的配合。

1.2 材料计划

A) 根据施工组织设计中的施工进度计划和施工预算中的工料分析，编制工程所需的材料用量计划，作好备料、供料工作和确定仓库、堆场面积及组织运输的依据。

B) 原材料的进场检验：原材料进场由现场质量员按照公司制定的原材料进场验收标准进行原材料进场验收，同时填写材料进场验收记录。

C) 原材料的技术性能，表观密度、导热系数、抗压强度、尺寸变化率、吸水率应符合设计要求。

D) 建筑节能工程进场材料和设备的复验项目应符合下表的规定，复验项目中应有30%为见证取样送检。

建筑节能工程进场材料和设备的复验项目

序号	子分部工程	复验项目
1	墙体	1、保温板材的导热系数、材料密度、压缩强度、阻燃性； 2、保温浆料的导热系数、压缩强度、软化系数和凝结时间； 3、粘结材料和抹面砂浆的粘结强度； 4、增强网的力学性能、抗腐蚀性能； 5、其他保温材料的热工性能； 6、必要时，可增加其他复验项目或在合同中约定复验项目
2	门窗	1、严寒、寒冷地区应对气密性、传热系数和露点进行复验； 2、夏热冬冷地区应对气密性、传热系数进行复验； 3、夏热冬暖地区应对气密性、传热系数、玻璃透过率、可见光投射比进行复验。
3	屋面	1、板材、块材及现浇等保温材料的导热系数、密度、压缩(10%)强度、阻燃性 2、松散保温材料的导热系数、干密度和阻燃性
4	楼地面	1、板材、块材及现浇等保温材料的导热系数、密度、压缩(10%)强度、阻燃性 2、松散保温材料的导热系数、干密度和阻燃性

1.3 施工机具计划

根据施工组织设计中确定的施工机具、设备的要求及施工进度安排，编制施工机具设备需用量计划，落实施工机具设备需用量计划，确保按期进场，准时开工。具体施工机具配置情况见下表：

施工机具配置情况一览表

序号	机具名称	数量
1	空气压缩机	1台
2	电动搅拌器	10台
3	阴阳角槽抹子	若干
4	靠尺(2m)	若干
5	搅拌头	10个
6	密齿手锯	若干

7	卷尺	若干
8	打磨搓子	若干
9	电锤	2台
10	油刷子	若干
11	滚筒	若干
12	手枪钻	10把
13	专用量筒	6个
14	钢丝刷子	若干
15	壁纸刀	若干

1.4 劳动力计划

分项工程名称	施工人数 (人)
楼板	20
外墙	50
屋面塑聚苯乙烯泡沫塑料板	10
门窗工程	20
给排水工程	20
配电与照明节能工程	20

第五章 主要施工方法和施工要点

1.1 挤塑型聚苯板 (XPS) 保温屋面

1.1.1 工程概况

屋面做法:

- A).保护层: 40厚细石混凝土
- B).防水层: 3厚高聚物改性沥青防水卷材两层
- C).找平层: 20厚1: 3水泥砂浆
- D).找坡层: 水泥炉渣找坡2%
- E).保温层: 80厚挤塑聚苯板
- F).结构层: 钢筋混凝土面板

屋面保温材料采用80厚挤塑型聚苯板, 要求导热系数为 $0.033W/(mk)$, 表观密度 $\geq 30kg/m^2$, 吸水率 $\leq 1.5\%$ 。材料进场后由材料员进行外观验收, 检查外形、容重、厚度, 外形整齐。应根据块材单块体积, 计算其重量检查容重是否超标,

办理验收手续和记录。保温材料堆放要注意防潮，防止破坏和污染。

防水材料，出厂质量证明文件应齐全，使用国家认证的厂家和有材料质量证明的材料，同时由现场实验员负责取样送检，合格后方可使用。

1.1.2 施工方法:

1.1.2.1 保温层施工:

① 基层应平整、干净、干燥;

② 挤塑板的铺贴方式采用干铺;

③ 挤塑板不应破碎、缺棱角，铺设时遇有缺棱掉角、破碎不齐的，应锯平拼接使用。

④ 板与板间之间要错缝、挤紧，不得有缝隙。若因挤塑板裁剪不方正或裁剪不直而形成缝隙，应用挤塑板条塞入并打磨平。

1.1.2.2 找坡层施工:

① 先按设计坡度及流水方向，用砂浆打点定位，确保坡度、厚度正确。

② 铺设炉渣找坡，用平板振动器压实适当，表面平整，找坡正确。

③ 找坡层完工后，应用彩条布覆盖，以防浸水和破坏。

④ 铺设找坡层时，应按设计规定埋设好排气槽、管。

1.1.2.3 水泥砂浆找平层施工:

① 水泥砂浆要求：严格控制配合比，使用洁净中砂并过5mm孔筛，含泥量不大于3%。

② 做好防水基层的处理，板面上的垃圾、杂物、硬化的砂浆块等必须请除干净，墙上四周必须弹出水平标高控制线（50线）。孔洞、管线应事前预埋、预留，严禁事后打洞。

③ 施工前应在底层先刷一道素水泥浆，找平层应粘结牢固，没有松动、起砂、起皮等现象，表面平整度 $\leq 5\text{mm}$ 。

④ 找平层应设置30宽分隔缝，间距不大于 $6\text{m} \times 6\text{m}$ 。

⑤ 在女儿墙、管道出屋面处均做成半径不小于10~15cm的圆角。

⑥ 防水层施工前，现场要进行基层检验：一般是将一块薄膜覆盖在找平层上，经过一夜后第2天早上掀起薄膜处没有明显的潮湿痕迹，则可进行防水层施工。

1.1.2.4防水层施工:

一、材料要求

选用有出厂合格证和有性能检测报告的,并符合国家产品标准和设计要求的材料。有特种材料核准证的SBS 防水卷材,材料进场后,防水卷材必须按规定进行抽样复验批量取样,要求如下表所示,以上材料复检合格后方可使用。

二、主要机具

使用工具一览表

机具名称	规格	需用数量	用途
棕扫帚	普通	10 把	清扫基层
钢丝刷	普通	5 把	清扫基层
小平铲	小型	8 把	清扫基层
壁纸刀	普通	5 把	裁剪卷材
钢卷尺	5m	2 把	度量尺寸
钢卷尺	50 m	1 把	度量尺寸
小推车		2 台	运料用
手提搅拌器		2 台	搅拌
液化气喷灯		5 个	熔卷材胶面

三、作业条件

1. 基层必须牢固干净,无松动、起砂、空鼓、脱皮等缺陷;
2. 基层表面应平整光滑、均匀一致,其平整度用2m直尺检查,面层与直尺间最大空隙不得大于5mm;
3. 阴阳角应做成均匀一致,阴角为平整光滑的圆弧,阳角为钝角,
4. 防水层施工环境气温要求,因该工程采用热熔法,故环境温度不低于-10℃。

四、操作工艺

1. 工艺流程

卷材进场取样复试→特殊部位增补处理、附加层→第一层防水卷材施工→第二层防水卷材施工→细石混凝土保护层

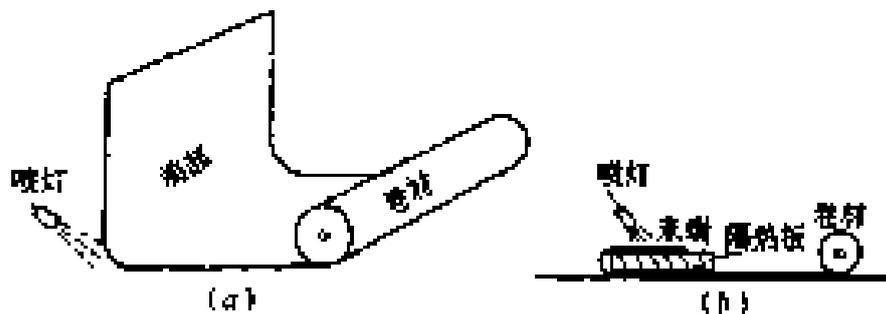
2. 防水层施工前，应将基层表面的尘土等杂物清除干净，并用干净的湿布擦一次。

3. 涂刷防水层的基层表面，不得有凸凹不平、松动、空鼓、起砂、开裂等缺陷，含水率一般不大于9%。

4. 涂刷基层处理剂（冷底子油）。在已经处理好的基层上涂刷基层处理剂，用长柄滚刷将基层处理剂涂刷在基层表面，要涂刷均匀，不得漏刷或露底。基层处理剂涂刷完毕，必须达到干燥程度（手摸不粘）方可施行热熔法施工，以避免失火。

5. 细部附加增强处理。对于阴阳角、管道根部等部位应做增强处理。方法是先按细部形状将卷材剪好，不要加热，在细部贴一下，视尺寸、形状合适后，再将卷材的底面（有热熔胶的一面），用煤气喷灯烘烤，待其底面呈熔融状态，即可立即粘贴在已涂刷一道密封材料的基层上，并压实铺牢。

6. 热熔铺贴卷材。本工程采用满粘，满粘采用“滚铺法”，先铺粘大面、后粘接搭接缝，这种方法可以保证卷材铺贴质量，优于卷材与基层及卷材搭接缝一次熔铺方法。如图6:



热熔卷材端部铺贴示意图
(a) 卷材端部加热；(b) 卷材末端加热

图6

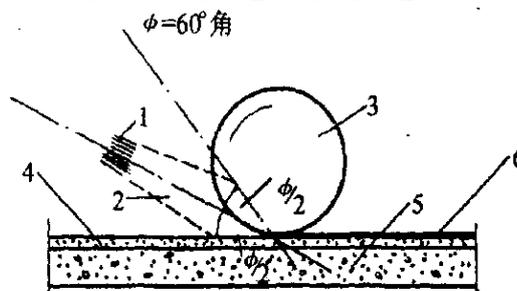
1) 熔粘端部卷材。将整卷卷材(勿打开)置于铺贴起始端，滚展卷材约1m，

由一人站在卷材正面将这1m 卷材拉起，另一人站在卷材底面(有热熔胶)手持液化汽火焰喷枪，慢旋开关、点燃火焰。调呈蓝色，使火焰对准卷材与基面交接处同时加热卷材底面与基层面，待卷材底面胶呈熔融状即进行粘铺，不得过分加热或烧穿卷材。再由一人以手持压辊对铺贴的卷材进行排气压实，不得有空鼓、皱折，这样铺到卷材端头剩下约30cm 时，将卷材端头翻放在隔热板上，再行熔烤，最后将端部卷材铺牢压实（如图6）。

2) 滚粘大面卷材。起始端卷材粘牢后，持火焰喷枪的人应站在滚铺前方，对着待铺的整卷卷材，点燃喷枪使火焰对准卷材与基层面的夹角(图7)， 喷枪距卷材及基层加热处约0.3~0.5m， 往复移动烘烤(不得将火焰停留在一处直火烧烤时间过长，否则易产生胎基外露或胎体与改性沥青基料瞬间分离)，至卷材底面胶层呈黑色光泽并伴有微泡(不得出现大量大泡)，即及时推滚卷材进行粘铺，后随一人施行排气压实工序。

3) 卷材搭接缝施工。卷材搭接缝以及卷材收头的铺粘是影响铺贴质量的关键之一。卷材搭接不小于100mm，搭接缝不随大面一次粘铺，而做专门处理是为保证地下工程热熔型卷材防水层的铺贴质量。

搭接缝及收头的卷材必须 100%烘烤，粘铺时必须有熔融沥青胶从边端挤出，用刮刀随即将挤出的热熔胶刮封接缝，使接缝粘结严密。操作方法：



熔焊火焰与卷材和基层表面的相对位置

图7（1-喷嘴；2-火焰；3-SBS 防水卷材；4-水泥砂浆5-混凝土层；6-SBS 防水层口）

为搭接缝粘结牢固，先将下层卷材(已铺好)表面的防粘隔离层熔掉，为防止烘烤到搭接缝以外的卷材，应使用烫板，火焰喷枪随烫板移动，由于烫板的挡火作用，则火焰喷枪只将搭接卷材的隔离层熔掉而不影响其他卷材。

粘贴搭接缝：一手用抹子或刮刀将搭接缝卷材掀起，另一手持液化气喷枪(或汽油喷灯)。从搭接缝外斜向里喷火烘烤卷材面，随烘烤熔融随粘贴，并须

将熔融的沥青挤出，以抹子(或刮刀)刮平。搭接缝或收头粘贴后，可用火焰及抹子沿搭接缝边缘再行均匀加热抹压封严，或以密封材料沿缝封严，不得有皱折、翘边、鼓泡等缺陷。

铺贴后的卷材应平整、顺直，搭接尺寸正确，不得有扭曲现象。

五、质量标准

防水层施工中，每一道防水层完成后，应由监理、业主及总包单位进行检查，合格后方可进行下一道工序施工。

1. 提供认证、复检、技术指标、合格证等资料。

2. 卷材的搭接缝以及附加盖口条，必须粘结牢固，封闭严密，不允许有皱褶、空洞、翘边、脱层、滑移或其他可能渗漏水的外观缺陷存在。

3. 卷材与穿墙管之间应牢固粘贴，卷材末端收头部位应封闭严密。

4. 不允许有渗漏水现象。

5. 密封防水处理部位应经检查合格后方可隐蔽。密封材料与基层应粘结牢固；密封部位应光滑、平直，尺寸符合设计要求，不得有鼓泡、龟裂等现象。保护层覆盖应严密。

六、成品保护

1. 严防各种工具及杂物碰坏防水层。

2. 减少人员走动，防止穿带钉鞋损坏防水层。

3. 做好的防水面严禁堆放工具及材料。

4. 在浇筑细石混凝土保护层时，运送混凝土小车的铁腿必须用橡胶卷材垫好，并要捆绑牢，避免小车铁腿损坏防水层。如发现防水层损坏，立即修补。

1.1.3成品保护

1) 屋面工程完工后，应将屋面上所有剩余材料，建筑垃圾等清理干净，防止堵塞水落口。

2) 雨期处于恶劣环境中，受各种因素影响，易发生渗漏，要安排具有专业防水知识的人员进行管理。不能随意在屋面上增加设施，堆重物或杂物，更不能随意凿洞，以保持屋面防水层的正常施工状态。

3) 施工前应用木塞将地漏或管道口临时封闭，防止砂浆或杂物堵塞影响排水。防水层蓄水或淋水试验合格后，在防水层上作保护层时施工人员应穿软底

鞋。

1.1.4 屋面工程质量控制措施

1) 屋面结构砼浇筑应连续进行，不得留置施工缝。振捣时，除用插入式振动棒振捣外，表面还需用平板振动器振捣，砼初凝前，用铁抹子收光。

2) 对屋面防水进行48小时试水，并认真作好记录，确认无渗漏现象才能进行下一道工序。如有渗漏，必须经过处理并试水合格。

3) 基层与突出屋面的结构连接的阴角，均先作泛水线，其圆弧半径 $R \geq 50\text{m}$

4) 屋面雨水管穿女儿墙，先在管壁做防水一道，然后埋设雨水弯管，再灌管洞。

5) 屋面防水工程应用专业施工队伍组织实施，施工前必须编制屋面防水施工方案。防水材料必须有材料合格证，防水操作工持证上岗，确保施工质量。

1.2 外墙外保温工程

1.2.1 施工操作要点

基层处理：彻底清除基层墙体表面浮灰、油污、空鼓及风化物等影响粘结强度的材料。为了增加挤塑板与基层及面层的粘结力，应在挤塑板表面涂刷专用界面剂，然后再用聚合物砂浆作粘结剂或保护层。

弹控制线：在外门窗洞口及伸缩缝处弹水平、垂直控制线。外保温系统每层的伸缩缝位置根据建筑立面设计和面砖模数的情况留置。

配制专用粘结剂：

1) 将一份净水倒入干净的塑料桶，加入5份（重量比）干混砂浆，应边加砂浆边搅拌，然后用手持式电动搅拌器搅拌5分钟，直到搅拌均匀，且稠度适中为止。

2) 将配置的粘结剂静置5分钟，再搅拌2分钟即可使用，配制好的粘结剂宜在1小时内用完。

3) 专用粘结剂的配制只需加入净水，不得加入其它添加物（剂）。

1.2.2 安装挤塑板

1) 标准板尺寸为 $1200\text{ mm} \times 600\text{ mm}$ ，挤塑板用工具刀切割。

2) 网格布翻包：门窗洞口、阳角、檐口等处预粘网格布，总宽度为 200 mm ，翻包部分宽度为 80 mm 。具体做法如下：网格布裁剪长度为 200 mm 。首先在翻包

部位抹宽度为80 mm，厚度为2 mm的专用粘结剂，然后压入80 mm长的网格布，余下的甩出备用。

3) 将配制好的专用粘结剂涂抹在挤塑板的背面，粘结剂压实厚度约为4 mm，为保证粘结牢固，粘结方法可采取条点法。

4) 条点法：用抹子在每块挤塑板周边涂抹宽50 mm，从边缘向中间逐渐加厚专用粘结砂浆，最厚处达10mm，然后再在挤塑板上，抹3个直径为100 mm，厚度为10 mm的和6个直径为80 mm，厚度为10 mm圆形专用粘结砂浆。

5) 将抹好专用粘结剂的挤塑板迅速粘贴在墙上，以防止砂浆表面结皮而失去粘结作用。不得在挤塑板侧面涂抹专用粘结剂。

6) 挤塑板贴上墙后，应用2米靠尺压平操作，保证其平整度及粘贴牢固，挤塑板与基层墙面的粘结面积应在30%--50%之间。板与板之间要挤紧，不得有缝，板缝超出1.5mm时，用挤塑板片填塞。拼缝高差不大于1.5mm，否则应用打磨器打磨平整。每贴完一块板，应将挤出的专用粘结剂清除。

7) 挤塑板粘贴应分段自下而上沿水平方向横向铺贴，最小错缝尺寸不得小于200 mm。

8) 在墙体阴阳角处，应先排好尺寸，裁切挤塑板，使其粘贴时垂直交错连接，保证拐角处顺直且垂直。

9) 在粘贴窗框四周的阳角和外墙阳角时，应先做出基准线，作为控制阳角上下竖直的依据。

1.2.3 安装固定件

1) 固定件在挤塑板粘结8小时后开始安装，按设计要求的位置用冲击钻钻孔，孔径10 mm，钻孔深度约为60 mm，固定件锚入基层墙体的深度约为50 mm，以确保牢固可靠。

2) 固定件个数按图集中固定件布置详图要求设置。

3) 固定件加密。阳角、檐口下、孔洞边缘四周应加密，其间距不大于300mm，距基层边缘不小于60mm。

4) 自攻螺丝应用电动螺丝刀拧紧并将工程塑料膨胀钉的钉帽与挤塑板表面齐平或略拧入一些，确保膨胀钉尾部回拧，使其与基层墙体充分锚固。

1.2.4打磨

1) 挤塑板接缝不平处应用粗砂纸打磨，动作为轻柔的圆周运动，不要沿着与挤塑板接缝平行的方向打磨。

2) 打磨后及时将挤塑板碎屑及浮灰用刷子清理干净。

1.2.5抹底层聚合物砂浆

1) 聚合物砂浆的配制同专用粘结剂。

2) 清扫挤塑板面，滚涂界面剂，待晾干至粘手后将配制好的聚合物砂浆均匀的涂抹在挤塑板上，厚度约为2mm。

1.2.6压入网格布

1) 网格布应按工作面的长宽要求裁剪，并应留出搭接宽度。网格布的裁剪应顺经纬向进行。

2) 在门窗等洞口四周网格布翻包，四角均应附加一层网格布加强，整幅网格布应在洞口周边翻包及附加网格布之上。

3) 在洞口及网格布翻包部位的挤塑板正面和侧面，均涂抹聚合物砂浆（只允许此处的挤塑板端边抹聚合物砂浆）。将预先甩出的网格布沿板厚翻转，并压入聚合物砂浆中。

4) 将整幅网格布沿水平方向绷直绷平，注意将网格布内曲的一面朝里，用抹子由中间向上、下两边将网格布抹平，使其贴紧。网格布水平搭接宽度不小于100mm，垂直方向搭接宽度不小于80 mm，搭接处用聚合物砂浆补充底层砂浆的空缺处，不得使网格布皱褶、空鼓、翘边。

5) 在墙面施工预留孔洞四周100 mm范围内仅抹底层聚合物砂浆并压入网格布，暂不抹面层聚合物砂浆，待大面积施工完毕后修补。

6) 在墙身阴、阳角处两侧网格布双向绕角相互搭接，各侧搭接宽度不小于200。

1.2.7抹面层聚合物砂浆

抹完底层聚合物砂浆并压入网格布后，待砂浆凝固至表面不粘手时（一般宜在底层聚合物砂浆抹完后第二天）开始抹面层聚合物砂浆，抹面厚度以盖住网格布为准，约1mm左右。使砂浆保护层总厚度约为 2.5 ± 0.5 mm。

1.2.8饰面层的施工

1.2.8.1涂料外饰面

1) 涂料选用水溶性高弹涂料，若使用底涂和腻子，亦为水溶性弹性底涂和腻子。

2) 待基层墙面达到涂料施工的要求时方可进行涂料施工，施工方法与普通墙面涂料施工工艺相同。

1.2.9质量检验标准

主控项目：

1) 挤塑板、网格布的规格和各项技术指标，聚合物砂浆配制原料的质量必须符合欧文斯科宁标准图集及有关标准的要求。

检验方法：检查出厂合格证。

2) 挤塑板必须与墙面粘贴牢固，无松动和虚粘现象。

a、检验数量：

按楼层每20米长抽查一处，每处延长3米，每层不少于3处。

b、检查方法：

观察和用手推拉检查。

3) 聚合物砂浆与挤塑板必须粘结紧密，无脱层、空鼓。面层无爆灰和裂缝。

a、检验数量：

按楼层每20米长抽查一处，每处延长3米，每层不少于3处。

b、检查方法：

用小锤轻击和观察检查。

一般项目：

1) 每块挤塑板与基层面的总粘结面积为30—50%。

检查数量：按楼层每20米长检查一处，但不少于3处，每处检查不少于2块。

2) 抹专用粘结剂及抹聚合物砂浆前检查界面剂是否已刷过。

检查数量：按楼层每20米长检查一处，但不少于3处，每处检查不少于2块，且不少于8点。

检查方法：观察并触摸检查是否有粘手感。

3) 固定件胀塞部分进入结构墙体不小于50 mm。

检查数量：按楼层每20米长抽查一处，但不少于3处，每处不少于4套。

检查方法：退出自攻螺丝观察检查。

4) 挤塑板碰头缝不抹粘结剂。

检查数量：

按楼层每20米长抽查一处，但不少于3处，每处检查不少于2块。

检查方法：观察检查。

5) 网格布应横向铺设，压贴密实、不能有空鼓、皱褶、翘边、外露等现象，搭接宽度左右不小于100 mm，上下搭接宽度不小于80 mm。

检查数量：

按楼层每20米长抽查一处，但不少于3处，每层检查不少于2块。

检查方法：观察及尺量检查。

6) 聚合物砂浆面层厚度约为4 mm。

检查数量：

按楼层每20米长抽查一处，但不少于3处，每处检查不少于2块。

检查方法：尺量检查。检验应在聚合物砂浆凝结前进行。

1.2.10施工注意事项

1) 以基层墙面，应平整、牢固、无空缺、开裂现象达到验收标。

2) 聚苯板（XPS）标准尺寸1200mm*600mm，非标准尺寸和局部不规则处可用电热丝切割器或工具刀现场切割尺寸允许偏差为±1.5mm，大小而垂直，整块墙面的边角处应用最小尺寸超过300mm的挤塑板。

3) 在聚苯板（XPS）表面（单面）薄薄地涂上一道专用界面剂，待干燥后即可涂抹胶粘剂。

4) 涂上胶粘剂后，立即将挤塑板贴上墙面，并用2m靠尺将其挤压抹平，保证其垂直，平整度、碰头处不得抹粘给砂浆，每贴完一块应及时清除挤出砂浆，板与板之间要挤紧，不得有缝，拼缝高错不大于1.5mm否则用打磨器磨平整。

5) 聚苯板（XPS）应水平粘贴，上下两排挤塑板，应竖向错缝板长二分之一，保证最小错缝尺寸不少于200mm。

6) 安装固定件等待挤塑板粘贴牢固一般在8-24小时安装固定件，按设计要求位置用冲击钻钻空，锚固深度为50mm，钻空深度为60mm，固定件用量7层以下，

每平方米放5个，8~18层每平方米约6个。19~28层每平方米约9个。

7) 在聚苯板表面再涂刷一道界面剂等干后将抹面胶浆均匀地抹在聚苯板上，压入网格布，待未干前将网格布压平、压实（面砖饰面需加锚固件固定）。网格布按实际长度要求剪裁，留出搭接长度100mm，网格布裁剪向顺经纬向进行，抗裂砂浆要求充满并覆盖网格布。

8) 再批一边抹面胶浆，抹面胶浆总厚度不得小于3-5mm，抹面胶浆须批刮平整达到要求后才能做饰面涂料或其它饰面材料。

1.3 节能门窗工程

1.3.1 施工准备

在门窗洞口边上弹好门窗安装位置墨线，检查门窗洞口尺寸是否符合设计要求。检查门窗如有变形、松动等问题，及时修整、校正。

1.3.2 门窗制作加工

本工程门窗均由专业生产厂家制作加工，加工好后运至现场安装。门窗的型号、数量、规格尺寸、开启形式及开启方向、材料品种、加工质量必须符合设计图纸、产品国家标准及施工规范的要求，各种附件配套齐全，并具有产品出厂合格证。对符合要求的作退场处理，不能使用。

门窗进场后，应将门窗框靠墙的一面涂刷防腐材料，进行防腐处理后存放在仓库内，塑钢门窗要求竖直排放，底部应垫平、垫高。

1.3.3 塑钢门窗安装

1、安装塑钢门窗采用预留洞口的方法，洞口每边应预留安装间隙20~30mm。门窗安装前，弹出门窗安装位置线，并按设计要求检查洞口尺寸，与设计不符合时应予以纠正。

2、防腐处理：门窗框四周与墙体接触的部分应作防腐处理，按设计要求执行。塑钢门窗选用的连接件及固定件，除不锈钢外，均应经防腐处理。

3、门窗框就位和临时固定：根据门窗安装位置墨线，将门窗框装入洞口就位，将木楔塞入门窗框与四周墙体间的安装缝隙，调整好门窗框的水平、垂直、对角线长度等位置及形状偏差符合检评标准，用木楔临时固定。

4、门窗框、拼樘料与墙体的连接固定：门窗框、拼樘料与墙体的连接固定应符合下列规定。

-
-
- (1) 连接固定形式应符合设计要求；
 - (2) 连接件与塑钢门窗外框紧固应牢固可靠，不得有松动现象；
 - (3) 连接件不得露出塞缝饰面外；
 - (4) 固定件离墙边缘不得小于50mm，且不能固定在砖缝中；
 - (5) 焊接连接铁件时，应采取有效措施保护门窗框；
 - (6) 与砖墙体连接固定时，严禁采用射钉。

5、门窗框与墙体安装缝隙的密封

- (1) 塑钢门窗框安装连接固定后，应先进行隐蔽工程验收，检查合格后再进行门窗框与墙体安装缝隙的密封处理；
- (2) 门窗框与墙体安装缝隙的处理，按设计规定执行；
- (3) 塞缝施工时不得损坏塑钢门窗防腐面；
- (4) 塑钢门窗安装过程中使用的调平块（木楔），应在饰面施工前取出，并将洞口填塞饱满，不得留在饰面内；
- (5) 塑钢门窗框在塞缝前应满贴保护胶纸，防止塑钢门窗框表面的镀膜受到水泥砂浆的腐蚀；在饰面完成后，再将保护胶纸撕除；若塑钢门窗框表面不慎粘到水泥砂浆，要即时清理，以保护表面质量。

6、外墙饰面砖施工时，在塑钢门窗外周边留宽5mm、深8mm的槽，用防水胶密封。

7、五金配件安装：五金配件应齐全，保证其安装牢固、位置正确、使用灵活。安装用螺丝应采用铜或不锈钢螺丝，窗框两侧应装防撞胶。

8、安装门窗扇及门窗玻璃

- (1) 门窗扇及门窗玻璃安装在墙体饰面工程完成后进行；
- (2) 平开门窗框构架组装上墙，固定好后安装玻璃，先调好框与扇的缝隙，再将玻璃入扇调整，最后镶嵌密封条和填嵌密封胶；
- (3) 推拉窗在窗框安装固定好之后将配好玻璃的窗扇整体安装，即将玻璃入扇镶嵌密封完毕，再入框安装，调整好框与扇的缝隙。

1.3.4 门窗工程质量控制措施

A) 建筑外门窗的品种、规格应符合设计要求和相关标准的规定。检验方法：建筑外门窗进场后，应对其外观、品种、规格及附件进行检查验收，对质量证

明文件进行核查。

B) 建筑外窗的气密性、保温性能、中空玻璃露点、玻璃遮阳系数和可见光透射比应符合设计要求。检验方法：核查质量证明文件和复验报告。

C) 建筑门窗采用的玻璃品种应符合设计要求，中空玻璃应采用双道密封。检验方法：观察检查；核查质量证明文件。

D) 金属外门窗隔断热桥措施应符合设计和产品标准的规定，金属副框的隔断热桥措施应与门窗框的隔断热桥措施相当。检验方法：随机抽样，对照产品设计图纸，剖开或拆开检查。

E) 外门窗框或副框与洞口之间的间隙应采用弹性闭孔材料填充饱满，并使用密封胶密封；外门窗框与副框之间的缝隙应使用密封胶密封。检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

F) 外门窗遮阳设施的性能、尺寸应符合设计和产品标准要求；遮阳设施的安装位置要正确、牢固，满足安全和使用功能的要求，调节应灵活、到位。检验方法：核查质量证明文件；观察、尺量、手扳检查。

G) 门窗扇密封条和玻璃镶嵌的密封条，七物理性能应符合相关标准的规定。密封条安装位置应正确，镶嵌牢固，不得脱槽，接头处不得开裂。关闭门窗时密封条应接触严密。检验方法：观察检查。

1.4 墙体节能工程

本工程所有单体的外墙均采用200mm厚的加气砼砌块砌筑，加气砼的容重为700KG/m³，抗压强度为MU5.0；内面层为15厚水泥石灰砂浆砂浆；外面层5厚干粉聚合物水泥防水砂浆，15厚水泥砂浆。

1.4.1 施工准备

A) 材料

a) 砖：加气砼砌块、强度等级必须符合设计要求，并应规格一致，有出厂证明。

b) 砂浆：商品砂浆。

c) 掺合料：石灰膏。

d) 其他材料：墙体拉结筋。

B) 作业条件

-
-
- a) 弹好轴线、墙身线，并分出门窗洞口位置线，且经检验符合设计图纸的尺寸要求，办完预检手续。
 - b) 砂浆应做好试配。
 - c) 砌筑前一天，应将预砌墙与原结构相接处洒水湿润，以保证砌体粘结。

1.4.2 加气砼砌块砌筑形式

加气砼砌块主规格的长度为600mm，墙厚一般等于砌块宽度，其立面砌筑形式只有全顺式一种。上下皮竖缝相互错开不小于砌块长度的1/3。如不能满足时，在水平灰缝中设置2根直径6mm的钢筋或直径4mm钢筋网片，加筋长度不少于700mm。

1.4.3 加气砼砌块墙砌筑要点

A) 按砌块每皮高度制作皮数杆，并竖立于墙的两端，两相对皮数杆之间拉准线。在砌筑位置放出墙身边线。

B) 加气砼砌块砌筑时，应向砌筑面适量浇水。

C) 在砌块墙底部应用烧结普通砖或多孔砖砌筑，其高度不宜小于200mm。

D) 不同干密度和强度等级的加气砼砌块不应混砌。加气砼砌块也不得与其他砖、砌块混砌。但在墙底、墙顶及门窗洞口处局部采用烧结普通砖和多孔砖砌筑不视为混砌。

E) 灰缝应横平竖直，砂浆饱满。水平灰缝厚度不得大于15mm。竖向灰缝宜用内外临时夹板夹住后灌缝，其宽度不得大于20mm。

F) 砌体填充墙墙高超过4m时，宜在墙高中部（或门洞顶部）设置与柱或砼墙连接的通长钢筋混凝土水平拉梁，拉梁主筋为4 ϕ 12，箍筋为 ϕ 8@150，宽度同墙厚，梁高为120。

G) 各层砌体填充墙均应在下列部位设置稳定墙体的构造柱。

a) 平面上所标处；

b) 墙转角处、墙尽端处、墙窗边处；

c) 墙长大于4m时，应在中段设构造柱，使两构造柱间墙长小于4m，构造柱截面尺寸除特别注明外，可取柱宽同墙厚，竖筋4 ϕ 12，箍筋 ϕ 6@200，混凝土强度等级C₂₀，构造柱相连的上下梁板内应预埋插筋，插筋的直径与根数同柱内竖筋，插筋锚固长度与搭接长度各为35d和42d，墙内的构造柱应先砌墙后浇柱，且沿高度埋设2 ϕ 6@500墙体锚拉筋，通长设置。

H) 墙体门窗洞口及设备洞口顶部无梁处均按总说明12.7设置，过梁与混凝土柱或墙相连时，过梁改为现浇。

I) 填充墙顶部与梁板下皮应预留20-30mm的间隙，且至少间歇14d后再用干硬性C20细石混凝土或1:3干硬性砂浆挤紧、填实。

1.4.4 加气砼砌块砌体允许偏差

加气砼砌块砌体结构尺寸和位置的允许偏差应符合表4-1的规定。

加气砼砌块砌体结构尺寸和位置的允许偏差

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 验 方 法
1	砌体厚度	±4	用尺量
2	基础顶面和楼地面标高	±15	用水平仪、经纬仪复查或检查施工记录
3	轴线位移	5	
4	墙面垂直度		
	(1)每层	5	用吊线法检查
	(2)全高	10	用经纬仪或吊线尺量检查
5	表面平整	6	用2m长直尺和塞尺检查
6	水平灰缝平直	7	灰缝上口处用10m长的线拉直并用尺检查

1.4.5 墙体节能工程质量的预控与控制要点

A) 工程中采用的加气砼砌块要符合设计要求，砌块的厚度必须满足设计要求；检查的方法是：表观、尺量、质量证明文件。

B) 所以在砌块进场后，必须马上现场抽查，并要取样送检，检测其导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能，检测结果出来后送设计人员复核；合格后再投入工程中去。墙体节能工程施工前按照设计和施工方案的要求对基层进行处理，处理后的基层经工程验收应达到合格质量，应符合保温层施工方案的要求。墙面的门窗框、水落管、进户管线、预埋件、设备连接件等均应安装完毕，才能进行面层施工。检验方法是：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

C) 墙体节能工程各层的构造做法应符合设计要求，并按照经过审批的施工方案施工；尤其门窗四角是应力集中部位，规定门窗四角处要加钉钢丝网，避免因板缝而产生裂缝。检验方法是：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽

工程验收记录。

D) 保温砌块砌筑的墙体，应采用具有保温功能的砂浆砌筑。砌筑砂浆的强度等级应符合设计要求。墙体的水平灰缝饱满度不应低于90%，竖向的灰缝不应低于80%。检验方法是：对照设计核查施工方案和保温砂浆强度试验报告。用百格网检查灰缝砂浆饱满度。

E) 当采用加强网作为防止开裂的措施时，加强网的铺贴、搭接应符合设计和施工方案的要求。砂浆抹平应密实，不得空鼓，加强网不得皱褶、外露。检验方法是：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

F) 设置空调的房间，其外墙热桥部位应按设计要求采取热桥隔断措施。检验方法是：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

G) 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手眼、孔洞等，应按施工方案采取热桥隔断措施。检验方法是：对照施工方案观察检查。

H) 墙体上容易碰撞的阳角、门窗洞口基不同材料基体的交接处等特殊部位，其保温层应采取防止开裂和破损的加强措施。检验方法是：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

1.4.6 成品保护

A) 砌块在装运过程中要轻运轻放，计算好各房间的用量，分别码放整齐。

B) 不得掰动预埋预留管，若要移动时。请安装人员配合。

C) 及时清理落地砂浆，以免与楼地面粘结，影响下道工序进行。

D) 墙上预留的设备孔应在砌筑时预留，不得在砌完后剔凿。

1.4.7 安全措施

A) 施工操作人员应认真执行操作规程和有关安全技术规程。

B) 砌块的垂直运输应当采用铁笼集装。

C) 砌块在楼地面卸下堆放时，严禁倾卸及撞击楼板。堆入在楼板上的砌块重量，不得超过楼板的设计允许承载能力。

D) 采用内脚手施工，在二层楼地面以下必须沿房屋四周设置安全网，并随施工高度逐层提升，屋面未完不得拆除。

E) 砌筑过程中，对稳定较差的窗间墙、独立柱和挑出墙面较多的部位应加临时支撑，以保证其稳定性。

F) 砌筑高度每天不宜大于1.8m。

G) 砌体内不得留脚手架眼，宜采用双排脚手架。

H) 砌筑时不得站在墙上操作。

I) 在大风雨和台风情况下，对已砌筑的强度未达到要求，稳定性能差的墙体应加设临时支撑保护。

J) 施工临时洞及门窗的过梁如采用槽形砌块现浇梁，其支撑应牢固，待上部砌筑砂浆强度达到设计要求的70%以上时，方可拆除支撑模板。

1.5 安装工程

1.5.1 施工准备

1) 本工程中给水管材选用纳米抗菌PPR管；卫生器具选用节水型产品。

2) 设分宅（户）温度控制及分户冷量计量设施：空调室外机位置有利于空调设备夏季排热，且便于清洗和维护；当室外空气温度不高于28℃时，采用通风降温措施改善室内热环境；通风系统采用自然通风和机械通风；厨房、卫生间设机械排风。

3) 本工程采用高效节能光源灯及其附件，同时采用低损耗、低噪音干式变压器。

1.5.2 施工要求

A) 绝热材料层应密实，无缝隙、空隙等缺陷，表面应平整。当采用卷材和板材时，允许偏差为5mm；采用涂抹和其他方式时，允许偏差为10mm。

B) 通风与空调工程中，管道和风管绝热层施工时，应采取有效措施，避免热桥。

C) 管壳绝热层施工时，应符合下列规定：

a) 管壳、管道的规格应一致，材质和规格应符合设计要求。

b) 管壳的粘贴牢固、铺设应平整；绑扎应紧密，无滑动、松弛与断裂现象。

c) 硬质或半硬质绝热管壳的拼接缝隙，保温时不应大于5mm、保冷时不应大于2mm，并用粘结材料勾缝填满；纵缝应错开，外层的水平接缝应设在下方。

d) 硬质或半硬质绝热管壳应用金属丝或难腐织带捆扎，其间距为300～500mm，且每节至少捆扎2道。

D) 松散或软质绝热材料应按规定的密实压缩其体积，疏密应均匀。毡类材

料在管道上包扎时，搭接处不应有空隙。

E) 管道防潮层施工应符合下列规定：

- a) 防潮层应紧密粘贴在绝热层上，封闭良好，表面完整、平顺，不得有虚贴、气泡、皱褶、裂缝等缺陷。
- b) 立管的防潮层，应由管道的低端向高端敷设，环向搭接的缝口应朝向低端；纵向的搭接缝应位于管道的侧面，并顺水。
- c) 卷材防潮层采用螺旋型缠绕的方式施工时，卷材的搭接宽度宜为30～50mm。

F) 风管系统绝热层施工，应符合下列规定：

- a) 保温钉与风管部件及设备表面的连接，可采用粘接或焊接，结合应牢固，不得脱落；焊接后应保持风管的平整，并不影响镀锌钢板的防腐性能。
- b) 矩形风管或设备保温钉的分布均匀，其数量底面每平方米不应少于16个，侧面不得少于10个，顶面不应少于8个。首行保温钉至风管或保温材料边沿的距离不应小于120mm。
- c) 风管法兰部位的绝热层的厚度，不应低于风管绝热层的0.8倍。
- d) 带有防潮隔气层绝热材料的拼缝处，应用粘胶带封严。胶粘带的宽度不应小于50mm。粘胶带应牢固的粘贴在防潮面层上，不得有胀裂和脱落。

G) 风管系统绝热保护层，当采用玻璃纤维布时，搭接的宽度应均匀，宜为30～50mm，且松紧适度。

H) 管道阀门、过滤器及法兰部件的绝热结构应能单独拆卸。

I) 空调房间内，室温控制装置应符合设计要求。

1.6 配电与照明节能工程

配电与照明节能工程的施工质量验收，应符合已批准的设计图纸、相关技术规定、相关的验收规范和合同约内容的要求。

A) 照明光源、灯具及附属装置的选择必须符合设计要求，进场验收时要对下列技术性能进行核查，质量证明文件和相关资料应齐全，并应符合国家现行的有关标准和规定。①荧光灯灯具和高强度气体放电灯灯具的效率不应低于下表的规定。

表1 荧光灯灯具和高强度气体放电灯灯具的效率允许值

灯具出光口形式	开敞式	保护罩（玻璃或塑料）		隔栅	隔栅或透光罩
		透明	磨砂、棱镜		
荧光灯灯具	75%	65%	55%	60%	——
高强度气体放电灯灯具	75%	——	——	60%	60%

②管型荧光灯能效限定值应不小于下表的规定。

表2 镇流器能效限定值

标称功率（W）		18	20	22	30	32	36	40
镇流器能效因数（BEF）	电感性	3.154	2.952	2.770	2.232	2.146	2.030	1.992
	电子性	4.778	4.370	3.998	2.870	2.678	2.402	2.270

③照明设备谐波含量限值应符合下表规定。

表3 照明设备谐波含量的限值

谐波次数（n）	基波频率下输入电流百分比数表示的最大允许谐波电流（%）
2	2
3	$30 * \lambda^{\text{注}}$
5	10
7	7
9	5
$11 \leq n \leq 39$ （仅有奇次谐波）	3

注： λ 是电路功率因数。

检验方法：观察检查；技术资料 and 性能检测报告等质量证明文件与实物核对。

B) 低压配电系统选择的电缆、电线截面不得低于设计值，检进场时应对截面和每芯导体电阻值取样送检。每芯导体电阻值应符合下表规定。

表4 不同标称截面的电缆、电线每芯导体最大电阻值

标称截面（mm ² ）	20℃时导体最大电阻（Ω/km） 园铜导体（不镀金属）
0.5	36.0
0.75	24.5
1.0	18.1
1.5	12.1
2.5	7.41
4	4.61
6	3.08
10	1.83
16	1.15
25	0.727
35	0.524
50	0.387
70	0.268
95	0.193
120	0.153
150	0.124

185	0.0991
240	0.0754
300	0.0601

检验方法：进场时抽样送检，验收时核查检验报告。

C) 工程安装完成后应对低压配电系统进行调试，调试合格后应对低压配电电源质量进行检测。其中：

①供电电压允许偏差：三相供电电压允许偏差为标称系统电压的 $\pm 7\%$ ；单相220V为 $+7\%$ ， -10% 。

②三相电压不平衡度允许值为2%，短时不得超过4%。检验方法：在已安装的变频和照明等可产生谐波的用电设备均可投入的情况下，使用三相电能质量分析仪在变压器的低压侧测量。

D) 在通电试运行中，应测试并记录照明系统和功率密度值。

①照度值不得小于设计值的90%；

②功率密度值应符合《建筑照明设计标准》GB50303的规定。检验方法：在无外界光源的情况下，检测被测区域内平均照度和功率密度。

E) 母线与母线或母线与电器接线端子，当采用螺栓搭接连接时，应采用力矩扳手拧紧，制作应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303标准中有关规定。检验方法：使用力矩扳手对压接螺栓进行力矩检测。

附表1 母线搭接螺栓的拧紧力矩如下：

序号	螺栓规格	力矩值 (N·m)
1	M8	8.8~10.8
2	M10	17.7~22.6
3	M12	31.4~39.2
4	M14	51.0~60.8
5	M16	78.5~98.1
6	M18	98.0~127.4
7	M20	156.9~196.2
8	M24	274.6~343.2

交流单芯电缆或分相后的每相电缆宜品字型敷设，且不得形成闭合铁磁回路。检验方法：观察检查。

F) 三相照明配电干线的各相负荷宜平衡分配，其最大相负荷不宜超过三相负荷的平均值的115%，最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的85%。检验方法：在建筑物照明通电运行时开启全部照明负荷，使用三相功率计检测各相负载电流、电压和功率。

1.7 监测与控制节能工程

监测与控制系统施工质量的验收执行《智能建筑工程质量验收规范》GB50339相关章节的规定和《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411—2007)的规定。

工程实施时，分别对施工质量管理文件、设计符合性、产品质量、安装质量进行检查，及时对隐蔽工程和相关接口进行检查，同时要有详细的文字和图像资料，并对监测和控制系统进行不少于16小时不间断试运行。对不具备试运行的项目，应在审核调试记录的基础上进行模拟检测，以检测监测与控制系统的节能监控功能。

A) 监测与控制系统采用的设备、材料及附属产品进场时，应按照设计要求对其品种、规格、型号、外观和性能等进行检查验收，形成相应的质量记录。各种设备、材料和产品附带的质量证明文件和相关资料应齐全，并应符合国家现行有关标准和规定。检验方法：外观检查；对照设计要求核查质量证明文件和相关资料。

B) 监测和控制安装质量应符合以下规定：

①传感器的安装质量应符合《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093的有关规定；

②阀门型号和参数应符合设计要求，其安装位置、阀前后直管段长度、流体方向等应符合产品安装要求；

③压力和差压仪表的取压点、仪表配套的阀门安装应符合产品安装要求；

④流量仪表的型号和参数、仪表前后的直管段长度等应符合产品要求；

⑤温度传感器的安装位置、插入深度应符合产品要求；

⑥变频器安装位置、电源回路敷设、控制回路敷设应符合设计要求；

⑦智能化变风量末端装置的温度设定器安装位置应符合产品要求；

⑧涉及节能设计的关键传感器应预留检测孔或检测位置，管道保温时应做明显标记。检验方法：对照图纸或产品说明书目测和尺量检查。

C) 对经过试运行的项目，其系统的投入情况、监控功能、故障报警连锁控制及数据采集等功能，应符合设计要求。检验方法：调用节能监控系统的数据、控制流程图和试运行记录，对数据进行分析。

D) 监测与计量装置的检测计量数据应准确，并符合系统对测量准确度的要求。检验方法：用标准仪器和仪表在现场实测数据，将此数据分别与直接数字控制器和中央工作站显示数据进行比对。

E) 供配电的监测与数据采集系统应符合设计要求。检验方法：试运行，监测供配电系统的运行工况，在中央工作站检查运行数据和报警功能。

F) 照明自动控制系统的功能应符合设计要求，当设计无要求时应实现下列功能：

①公共建筑的公用照明区，应采用集中控制并应按照建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施，并按需要采取调光或降低照度的控制措施；

②居住建筑有天然采光的楼梯间、走道的一般照明，应采用自熄开关；

③检验方法：①现场操作检查控制方式；②依据施工图，按回路分组，在中央工作站上进行被检回路的开关控制，观察相应回路的动作情况；③在中央工作站改变时间表控制程序的设定，观察相应回路的动作情况；④在中央工作站采用改变光照度设定值、室内人员的分布等方式，观察相应回路的控制情况；⑤在中央工作站改变场景控制方式，观察相应的控制情况。

G) 综合控制系统应对以下项目进行功能检测，检测结果应满足设计要求：

①建筑能源系统的协调控制；

②通风与空调系统的优化监控。检验方法：采用人为输入数据的方法进行模拟测试，按不同的运行工况检测协调控制和优化监控功能。

H) 建筑能源管理系统的能耗数据采集与分析功能，设备管理和运行管理功能，优化能源调度功能，数据集成功能应符合设计要求。检验要求：对管理软件进行功能检测。

I) 检测监测与控制系统的可靠性、实时性、可维护性等系统性能，应注意下列几点：

①控制效果的有效性，执行器动作应予以控制系统的指令一致，控制系统性能稳定符合设计要求；

②控制系统的采样速度、操作响应时间、报警反映速度应符合设计要求；

③冗余设备的故障检测正确性及其切换功能应符合设计要求；

④应用软件的在线编程、参数修改、下载功能、设备及网络故障自检测功

能应符合设计要求；

- ⑤控制器的数据存储能力和所占存储容量应符合设计要求；
- ⑥故障检测与诊断系统的报警和显示功能应符合设计要求；
- ⑦设备启动和停止功能及状态显示应正确；
- ⑧被控设备的顺序控制和连锁功能应可靠；
- ⑨应具备自动控制/远程控制/现场控制模式下的命令冲突检测功能；
- ⑩人机界面及可视化检查。

检验方法：分别在中央工作站、现场控制器和现场利用参数设定、程序下载、故障设定、数据修改和事件设定等方式，通过与设定的显示要求对照，进行上述系统的性能检测。

第六章 施工质量保障措施

1.1 质量保证体系

以项目经理为首，建立生产、监督相互制约的质量保证体系，做到事事有人管，环环有人抓。并建立以项目总工程师为首的工程质量监督检查小组，下设专职质检员，做到事前有交底，事后有验收。

1.2 质量保证措施

我项目经理部通过认真学习建筑节能工程相关规程、规范、标准，强化质量意识，建立了行之有效的规范化质量管理体系，能够使建筑节能工程的各项工作均处于良好的受控状态。

在施工过程中，我项目经理部将严格按照相关规程、规范、标准等执行。为完成好本工程的建筑节能工程，根据本工程的特点，我项目经理部将对以下环节作为建筑节能工程的质量控制点：

(1) 分包单位的选择：承担建筑节能工程的施工企业应具有相应的资质，应选择有类似工程施工经验的队伍，并对其在施工程(或已完工的工程)进行考察。

(2) 建筑节能材料与设备

①建筑节能工程使用的材料、设备应符合施工图设计要求及国家有关标准的规定。严禁使用国家明令禁止和淘汰使用的材料、设备。

②材料和设备进场时应对其品种、规格、包装、外观和尺寸进行验收，并应经监理工程师(建设单位代表)检查认可，并形成相应的质量记录。材料和设备应有质量合格证明文件、说明书及相关性能检测报告；进口材料和设备应按规定进行出入境商品检验。

③建筑节能材料所使用材料的燃烧性能等级和阻燃处理，应符合设计要求和国家现行标准《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045-95)、《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-95)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的规定。

④建筑节能工程使用的材料应符合国家现行有关材料有害物质限量标准的规定，不得对室内外环境造成污染。

(3)制定相应技术措施，作好工序过程控制。

①施工前应做好图纸审查工作，将技术关口前移。施工前认真编好作业指导书,做好技术交底。

②施工过程中严格执行三检制和样板引路制度,做好预测预控及全方位的过程控制。

③做好技术复测及资料整理工作,主要材料及施工过程操作要留有痕迹,具有可追溯性。

④对关键部位及特殊工序要责任到人，从“人、机、料、法、环”五个方面进行控制。

⑤做好各专业接口及预留预埋的专业检查。

1.3质量标准及验收

建筑节能工程为单位建筑工程的一个分部工程，见下表《建筑节能分部、子分部、分项工程表》。其子分部、分项工程和检验批应按照下列规定划分和验收：

1、建筑节能分部工程的子分部、分项工程和检验批划分，应与《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300和各专业工程施工质量验收规范规定一致。当上述规范未明确时可根据实际情况按本方案相关章节确定，

2、当建筑节能验收内容包含在相关分部工程时，应按已划分的子分部、分项工程和检验批进行验收，验收时应按本规范对有关节能的项目独立验收，做

出节能项目验收记录并单独组卷。

3、当建筑节能验收内容未包含在相关分部工程时，应按照本规范进行验收。

建筑节能分部、子分部、分项工程表

序号	子分部工程	分项工程
1	墙体	主体结构基层；保温材料；饰面层。
2	门窗	门；窗；玻璃；遮阳设施。
3	屋面	基层；保温隔热层；保护层；防水层；面层。
4	楼地面	基层；保温隔热层；隔离层；保护层；防水层；面层。
5	采暖系统的冷热源和附属设备及其管网	管网；阀门与仪表；绝热、保温材料；调试。
6	配电与照明	低压配电电源；照明光源、灯具；附属装置；控制功能；调试。
7	监测与控制	冷、热源、空调水的监测控制系统；通风与空调系统的监测控制系统；监测与计量装置；供配电的监测控制系统；照明自动控制系统；综合控制系统。

建筑节能工程的各检验批，其合格质量应符合下列规定：

- 1) 各检验批应按主控项目和一般项目验收；
- 2) 主控项目应全部合格；
- 3) 一般项目应合格，当采用计数检验时，应有90%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；
- 4) 各检验批应具有完整的施工操作依据和质量验收记录。

建筑节能工程的分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1) 分项工程所含的检验批均应符合合格质量的规定。
- 2) 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整。

建筑节能工程分部、子分部工程质量验收，应在各相关分项工程验收合格的基础，进行质量控制资料检查及观感质量验收，并应对主要材料、设备有关节能的技术性能，

以及有代表性的房间或部位和系统功能的建筑节能性能进行见证抽样现场检验。

1) 主要材料和设备有关节能的技术性能见证抽样检测结果应符合有关规定；

2) 建筑工程完工后，应抽取有代表性的房间或部位，按照相关规范要求对建筑节能性能中围护结构节能性能进行见证抽样现场检验，并出具检验报告或

评价报告。

3) 建筑设备工程完工后,应抽取有代表性的系统或部位,按照相关规范要求对建筑节能性能中系统功能进行见证抽样现场检验,并出具检验报告或评价报告。

单位工程竣工验收前,必须按照相关规范规定进行建筑节能分部工程的专项验收并达到合格。

1.4 墙体工程

1、一般规定

(1) 墙体节能工程应在主体结构及基层质量验收合格后施工,与主体结构同时施工的墙体节能工程,应与主体结构一同验收。

(2) 墙体节能工程采用的保温材料和粘结材料在进场时应对其进行下列性能复验:①保温板材的导热系数、材料密度、压缩强度、阻燃性;②保温浆料的导热系数、压缩强度、软化系数和凝结时间;③粘结材料和抹面砂浆的粘结强度;④增强网的力学性能、抗腐蚀性能;⑤其他保温材料的热工性能;

(3) 墙体节能工程的隐蔽工程应随施工进度及时进行验收,并应有详细的文字和图片资料。

2、主控项目

(1) 用于墙体节能工程的材料、构件等应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法:检查材料的质量证明文件、性能检测报告或型式检验报告。

检查数量:按进场批次每批抽样不少于一件。

(2) 用于墙体节能工程的保温材料、粘结材料、增强网等的复验应符合本条第1款第2)项的规定。

检验方法:检查复验报告。

检查数量:同一厂家的同种类产品抽查不少于一组。

(3) 墙体节能工程施工前应按照设计和施工方案的要求对基层进行处理,并符合保温层施工工艺的要求。

检验方法:对照施工方案,观察检查。

检查数量:全数检查。

(4) 墙体节能工程各层构造做法应符合设计要求,并应按照经过审批的施



工方案进行施工。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查。检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按检验批抽样检查不少于3处。

1.5 屋面工程

1、一般规定

(1) 屋面保温隔热工程的施工，应在基层质量验收合格后进行。

(2) 屋面保温隔热工程采用的保温材料在进场时应进行下列性能复验：① 板材、块材及现浇等保温材料的导热系数、密度、压缩(10%)强度、阻燃性；② 松散保温材料的导热系数、干密度和阻燃性。

(3) 屋面保温隔热工程的隐蔽工程应随施工进度及时进行验收，并应有详细的文字和图片资料。

(4) 屋面保温隔热层施工完成后，应及时进行找平层和防水层的施工，避免保温层受潮、浸泡或受损。

(5) 建筑屋面节能工程的检查数量应按下列规定执行：①按屋面积每100m²抽查一处，每处10m²，且不得少于3处；②热桥部位的保温做法全数检查；③保温隔热材料进场复验以同一单体建筑、同一生产厂家、同一规格、同一批材料为一个检验批，每个检验批随机抽取一组。

2、主控项目

(1) 用于屋面的保温隔热材料，其干密度或密度、导热系数、压缩强度(10%)、阻燃性必须符合设计要求和有关标准的规定。

检验方法：检查材料的合格证、技术性能报告、进场验收记录和复验报告。

检查数量：按本条第1条的第5)项执行。

(2) 屋面保温隔热层的敷设方式、厚度、缝隙填充质量及屋面热桥部位的保温隔热做法，必须符合设计要求和标准的规定。

检验方法：观察检查、保温板或保温层采取针插法或剖开法用尺量其厚度。

检查数量：按本条第1条的第5)项执行。

3、一般项目

屋面保温板材应铺装牢固、接口严密、表面洁净、坡向正确。

检验方法：观察检查，检查施工记录。

检查数量：按本条第1条的第5)项执行。

1.6门窗工程

1、主控项目

(1) 门窗的品种、类型、规格、尺寸、性能、开启方向安装位置、连接方式及铝合金门窗的型材壁厚应符合设计要求：铝合金门窗的防腐处理及填嵌、密封处理应符合设计要求。

检验方法：观察；尺量检查；检查产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告；检查隐蔽工程验收记录。

(2) 门窗框的安装必须牢固；预埋件的数量、位置、埋设方式、与框的连接方式必须符合设计要求。

检验方法：手扳检查；检查隐蔽工程验收记录。

(3) 门窗扇必须安装牢固，并应开关灵活、关闭严密，无倒翘；推拉门窗扇必须有防脱落措施。

检验方法：观察；开启和关闭检查；手扳检查。

(4) 门窗配件的型号、规格、数量应符合设计要求，安装应牢固，位置应正确，功能应满足使用要求。

检验方法：观察；开启和关闭检查；手扳检查。

2、一般项目

(1) 门窗表面应洁净、平整、光滑、色泽一致，无锈蚀；大面应无划痕、碰伤；漆膜或保护层应连续。

检验方法：观察。

(2) 门窗框与墙体之间的缝隙应填嵌饱满，并采用密封胶密封；密封胶表面应光滑、顺直，无裂纹。

检验方法：观察；轻敲门窗框检查；检查隐蔽工程验收记录。

(3) 门窗扇的橡胶密封条和毛毡密封条应安装完好，不得脱槽。

检验方法：观察；开启和关闭检查。

(4) 门窗安装的允许偏差和检验方法应符合下表的3的规定。

门窗安装的允许偏差和检验方法

表3

序号	项目	允许偏差(mm)	检验方法
----	----	----------	------

1	门窗槽口宽度、高度	≤1500mm	1.5	用钢尺检查
		>1500mm	2	
2	门窗槽口对角线长度差	≤2000mm	3	用钢尺检查
		>2000mm	4	
3	门窗框的正、侧面垂直度		2.5	用垂直检测尺检查
4	门窗横框的水平度		2	用1M水平尺和塞尺检查
5	门窗横框标高		5	用钢尺检查
6	门窗竖向偏开中心		5	用钢尺检查
7	推拉门窗扇与框搭接量		1.5	用钢直尺检查

1.7 质量通病防治措施

1.7.1 节能墙体工程质量问题及防治措施

无论是内保温还是外保温复合墙体，在保温层表面做装饰抹灰时，均易出现收缩裂缝。产生上述质量问题的原因主要有以下3个方面：①未按施工规范要求严格进行分层抹灰；②前后两次抹灰的时间间隔太短；③保温材料与砌体之间的连接锚筋刚度太小，抹灰层的重量容易形成集中趋势，这对首层抹灰的初期收缩裂缝会起到加剧作用，甚至会造成横向贯通的重力裂缝。

防治措施：①严格进行分层抹灰，且前后两次抹灰的时间间隔控制在一周以上，让上一层抹灰进行充分收缩和变形后，再进行下一层抹灰，这样就可以改善后续抹灰层的约束条件，可以有效预防收缩裂缝的发生。②选用Φ8（或Φ10，不宜超过Φ10）圆钢做连结锚筋，可以有效避免重力裂缝。

1.7.2 节能屋面工程质量问题及防治措施

1、保温层施工时还均易出现如下质量通病：①苯板之间接缝不严；②苯板边角有严重破损不经处理就直接使用；③苯板穿透锚筋后位置不准，移动对缝时，在锚筋处使苯板出现豁口。

防治措施：①严把施工操作质量，加强质量技术交底，认真按照操作规程操作。②对苯板边角进行严格的规范处理。

2、天沟、檐沟、泛水部位收头处张嘴翘起，收头封闭不严，涂料屋面有开裂现象等，造成漏水。

防治措施：①天沟、檐沟与屋面板交接处的附加层宜空铺，空铺宽度为200-300mm，以避免屋面变形防水层开裂造成渗漏；②檐口处涂膜防水层的收头，应用防水涂料多遍涂刷或用密封材料封严；③泛水处的涂膜防水层宜直接涂刷

至女儿墙的压顶下，收头处理应用防水涂料多遍涂刷封严，压顶应做防水处理；④板缝必须干净、干燥，嵌缝前吹净浮灰、杂物，随即满涂冷底子油，待干燥后立即嵌填油膏，进行柔性密封处理；⑤在找平屋上留出分格缝，并与预制板缝对齐、均匀顺直；⑥基层处理剂应涂刷均匀，干燥后方可进行涂膜施工，在涂膜实干前，不得在防水层上进行其他施工作业，涂膜实干前，不得在防水层上进行其他施工作业，涂膜防水层不得直接堆放物件；⑦严禁在雨天施工或预计将有雨、五级风及以上的天气不得施工；⑧进场的防水材料和胶体增强材料必须有产品合格证明，同时抽样复试，经复试合格后才能使用。

3、涂膜防水屋面气泡

防治措施：①涂膜施工前，应将基层表面清理干净，以免影响黏结力，造成气泡；②选择晴朗和干燥的气候施工，基层应干燥。当气温高于30℃以上时，应避免炎热的中午施工；③涂料涂刷厚度应适宜，一次成膜厚度一般应不大于1mm。

4、涂料防水屋面黏结不牢，涂膜防水层脱离基层形成大面积起壳。

防治措施：①屋面基层必须平整、密实、清洁，无疏松起砂现象，局部高低不平处应事先修补平整，有起砂应视严重程度进行事先处理，工层表面应表扫干净；②防水涂膜应分层施工，其厚度应达到设计要求，分层涂刷间隔时间应根据不同的涂料、不同气温，按照该涂料的应用技术规程或施工技术规程要求进行施工；③施工期间应掌握天气预报，并准备防雨塑料布，供下雨时及时覆盖；④对进场的防水涂料，应检查生产日期及有效日期，防止过期变质，同时对进场涂料应抽样复试合格才能使用。

1.7.3 节能门窗工程质量问题及防治措施

1、门窗材质不合格

防治措施：①设计单位应根据使用功能、地区气候特点确定风压强度、空气渗透、雨水渗透性能指数，选择相应的图集代号及型格规格。②对所使用的型材应事先进行型材厚度、氧化膜厚度和硬度检验，合格后方准使用。

2、门窗立口不正

防治措施：①安装门窗框前，应根据设计要求，在洞口上弹出立口上弹出立口的安装线，照线立口。②在门窗框正式锚固前，应检查门窗口是否垂直，

如发现问题应及时修正后才能与洞口正式锚固。

3、锚固做法不符合要求

防治措施：①门窗选用的锚固件，除不锈钢外，均应采用镀锌、镀铬、镀镍的方法进行腐蚀处理。②锚固板应固定牢靠，不得有松动现象，锚固板的间距不应大于600mm锚固板距框角不应大于180mm。③在砖墙上锚固时，应用冲击钻在墙上钻孔，塞入直径不小于8mm的金属或塑料胀管，再拧进木螺钉进行固定。

4、门窗框与洞口墙体未作柔性连接

防治措施：①门窗框与洞口墙体之间应采用柔性连接。其间隙可用矿棉条或玻璃棉毡条分层填塞，缝隙表面留5-8mm深的槽口，用密封材料嵌填、封严。②在施工过程中不得损坏门窗上的保护膜，如表面沾污了水泥砂浆，应随时擦净。

5、窗扇推拉不灵活

防治措施：①在窗框四周与洞口墙体的缝隙间采用柔性连接，以防止窗框受挤压变形。②选用质量优良，且与窗扇配套的滑轮。

6、推拉窗扇脱轨、坠落

防治措施：①制作推拉窗的窗扇时，应根据窗框的高度尺寸，确定窗扇的高度，既要保证窗扇能顺利安装入窗框内，又要确保窗扇在窗框上的滑槽内有足够的嵌入深度。②要选用厚度符合设计要求的铝型材。

7、窗渗漏水

防治措施：①在窗楣上作滴水槽、滴水线；在窗台上做出向外的流水余坡，坡度不小于10%。②用矿棉毡条等将铝合金窗框与洞口墙间的缝隙填塞密实，外面再用优质密封材料封严。③对窗框的榫接、铆接、滑撑、方槽、螺钉等部位，均应用防水玻璃硅胶密封严实。

8、玻璃胶条龟裂、短缺、脱落

防治措施：①门、窗使用的玻璃胶条要选用弹性好、耐老化的优质玻璃胶条。②玻璃胶条下料时要留出2%的余量，作为胶条收缩的储备。③方形、矩形门窗玻璃扇用的胶条，要在四角处按45°切断、对接。④安装玻璃胶条前，要先将槽口清理干净，避免槽内有异物。⑤安装玻璃胶条前，在玻璃槽四角端部20mm范围内均匀注入玻璃胶。

9、门窗结合处不打胶

防治措施：门窗不论采用何种连接方法，均应在结合处的缝隙中用防水玻璃硅胶嵌填、封堵，以防雨水沿缝渗入室内。

第七章 安全文明施工保证措施

1.1 组织保证

根据谁负责生产谁负责安全的原则，建立安全保证体系。项目经理是质量安全的第一负责人，负总的责任。设立专职质安员。安全员检查员有“奖罚权”和“一票否决权”，质安员的决定，各管理人员、班组长必须无条件执行。并赋予专职质安员“随机抽查权”。

安全组织机构（安全检查小组）组成人员如下：

组 长：项目经理；

副组长：项目总工；

执行责任人：安全员；

组 员：各施工管理员，各作业班组长。

在安全检查小组的领导下，实施定期与不定期相结合的检查程序，组织每周一次的全面安全检查，落实执行安全操作规程，及时纠正违章、冒险、蛮干行为。对查出的隐患限期整改，杜绝重大安全事故发生。

1.2 安全技术措施

1) 建立安全责任制，进入现场前，对工人进行安全技术交底和安全培训工作。对施工机械操作进行培训，安全员作好安全检查工作。

2) 严格遵守深圳市建筑工程施工安全操作规程。

3) 阳台周边、无防护的屋面周边设置1.2m 高的两道护身栏杆，并设置固定的高度不低于18cm的档脚板。

4) 当临边的外侧为通道时，除防护栏杆外，敞口立面必须采取满挂密目安全网或其它可靠措施作全封闭处理。

5) 分层施工的楼梯口、梯段边及休息平台处必须安装临时护栏。

6) 施工中对高处作业的安全技术设施，发现有缺陷和隐患时，必须及时解

决；危及人身安全时，必须停止作业。

7) 施工作业场所有坠落可能的物件，应一律先行撤除或加以固定。高处作业中所用的物料，均应堆放平稳，不妨碍通行和装卸。工具应随手放入工具袋；作业中的走道、通道板和登高用具，应随时清扫干净；拆卸下的物件及余料和废料均应及时清理运走，不得任意乱置或向下丢弃。传递物件禁止抛掷。

8) 雨天和雪天进行高处作业时，必须采取可靠的防滑、防寒和防冻措施。凡水、冰、霜、雪均应及时清除。对进行高处作业的高耸建筑物，应事先设置避雷设施。遇有六级以上强风、浓雾等恶劣气候，不得进行露天攀登与悬空高处作业。暴风雪及台风暴雨后，应对高处作业安全设施逐一加以检查，发现有松动、变形、损坏或脱落等现象，应立即修理完善。

9) 因作业必须，临时拆除或变动安全防护设施时，必须经施工负责人同意，并采取相应的可靠措施，作业后应立即恢复。

10) 坚持电气专业人员持证上岗，非电气专业人员不准进行任何电气部件的更换或维修。

11) 应保持配电线路及配电箱和开关箱内电缆、导线对地绝缘良好，不得有破损、硬伤、带电体裸露、电线受挤压、腐蚀、漏电等隐患，以防突然出事。

12) 工地所有配电箱都要标明箱的名称、所控制的各线路称谓、编号、用途等。

13) 配电箱要做到“六有”，在现场施工，当停止作业一小时以上时，应将动力开关箱断电上锁。

14) 检查和操作人员必需按规定穿、戴绝缘鞋、绝缘手套；必需使用电工专用绝缘工具。

15) 进入施工现场并在施工时，要带好安全帽，系好安全带，施工现场严禁吸烟，严禁酒后施工。

16) 聚苯板等易燃材料存放地点应远离火源。

1.3 文明施工措施

1) 在施工过程中遵守国家有关环境保护的法律、法规。采取有效措施，保护好施工现场和周边地区的环境。做好成品的保护至竣工验收。

2) 建立健全文明施工检查考评制度，项目部每周进行一次自检，同时要配

合监理单位对文明施工的检查。项目经理部派项目副经理主抓文明施工及环境保护工作，并将文明施工和环境保护工作开展的成效优劣与否与各班组长和管理人员效益挂钩。

3) 现场保持清洁，机具、材料码放整齐。

4) 搅拌机设专人负责环境保护，及时清扫杂物。对所用的袋子及时捆好，用完的塑料桶码放整齐，作好袋子、桶等包装物的清还。

5) 外墙脚手架（或吊篮）保持清洁。

6) 楼内不准住人，并做到工完场地清。

7) 对施工和生活所产生的各种生产、生活垃圾和废弃物应进行妥善处理，防止对环境造成污染，并严格控制施工噪音。

8) 裁切下来的挤塑板碎板条必须随手用袋子装好，禁止到处乱丢，随处飘洒。

9) 在涂抹挤塑板粘结砂浆时，注意不要污染钢副框，被污染的钢副框必须及时用湿布擦洗干净。

10) 粘贴上部挤塑板时，掉落下来的粘结砂浆可能会污染下部挤塑板及网格布，必须及时清理干净。

第八章 环保及职业健康管理措施

1.1 环境保护措施

1、涂刷挤塑聚苯板的界面剂必须集中堆放在楼地面已硬化的库房里，严禁界面剂撒入土层中。

2、裁切下来的挤塑聚苯板板条必须分类存放、集中回收，禁止其四处洒落、埋入土中或作为一般的建筑垃圾处理，避免污染环境。

3、施工遗洒道路上的垃圾应有专人清扫。

1.2 职业健康安全管理措施

1、必须对施工操作人员进行职业健康安全教育，并给对员工健康有影响的岗位配备各种劳动防护用品。

2、对防水涂料等挥发物的控制：①使用时，应戴口罩和手套，并保持作业场所通风。②作业后，应将桶盖盖好。③使用完后的废弃桶应放入指定的垃圾箱，不可随处乱丢，以免污染环境。

3、做好防尘的操作防护措施：①施工道路要实行硬地化处理。②每日至少两次对施工场地进行打扫清理，打扫前要先撒水。③挤塑聚苯板等材料要轻拿轻放，避免损坏。

第九章 季节性施工管理措施

1、聚苯板应采取防雨、防潮措施，应在干燥的库房内成捆码放。

2、聚合物砂浆存放注意防潮，以免受潮结块。

3、雨天，外保温、防水涂料工程等均不得施工，如施工中突遇降雨，应采取有效的措施保护未干的墙面、屋面，如毡布遮挡等措施。

4、风力大于5级不得进行施工。

