

# 断热铝合金窗安装工程施工方案

编制单位：中建八局大连公司

编 制 人：刘大为 施劲松 刘洋

【评语】本断热铝合金窗施工方案，针对工程实际情况编制的，内容详细具体，语言紧凑，层次清晰，具有较强的指导性和可操作性，附图清楚明了。虽然这种材料的标准还没有确定，但断热铝合金窗为新材料，具有相当的参考价值。

作为一种新型材料及施工工艺，方案如果能对断热铝合金的使用材料特点、施工要求与一般铝合金窗施工有何不同作一个介绍就更好了；安全生产、文明施工措施、制度多有重复之处，不够简洁。

## 目 录

1. 工程概况 .....	3
2. 方案编制、施工及验收依据 .....	3
3. 材料选用、加工、运输 .....	5
4. 产品加工与运输 .....	6
5. 现场安装 .....	7
6. 断热铝合金窗加工、安装质量标准.....	11
7. 竣工验收.....	12
8. 成品保护措施.....	12
9. 安全生产、文明施工措施.....	13

## 1 工程概况

工程名称：沈阳国际外商公寓工程 9 号楼

工程地点：沈阳市皇姑区黄河南大街 38 号

工程内容：9 号楼断热铝合金窗安装工程

工程量：9 号楼断热铝合金窗工程量见表 1-1

铝合金窗工程量

表 1-1

窗编号	洞口尺寸		数 量 (樘)	工 程 量 (m <sup>2</sup> )	平面形状	窗型材系列
	宽 (mm)	高 (mm)				
C—1	3782	1950	60	442.49	L 形	64 系列
C—2	6280	1950	174	2130.80	L 形	64 系列
C—3	5470	1950	58	618.66	L 形	64 系列
C—4	2210	1950	58	249.95	L 形	64 系列
C—5	5570	1950	58	629.97	L 形	64 系列
C—6	4480	1950	58	506.69	L 形	64 系列
C—7	5080	1950	58	574.55	L 形	64 系列
C—8	6620	1500	60	595.80	一字形	64 系列
C—9	1800	1500	239	645.30	一字形	53 系列
C—10	1500	1500	29	65.25	一字形	53 系列
C—11	1250	1500	60	112.50	一字形	53 系列
C—12	1200	1500	60	108.00	一字形	53 系列
C—13	900	1500	60	81.00	一字形	53 系列
C—14	1550	1500	2	4.65	一字形	53 系列
C—15	3860	1500	6	34.74	一字形	53 系列
C—16	3710	1500	2	11.13	一字形	53 系列
C—17	3810	1500	2	11.43	一字形	53 系列
C—18	3260	1500	2	9.78	一字形	53 系列
C—19	2660	1500	2	7.98	一字形	53 系列
C—20	3244	1500	60	291.96	一字形	53 系列
C—21	3140	1500	60	282.60	一字形	53 系列
C—22	1200	1500	1	1.80	一字形	53 系列
合 计			1169	7417.03		

## 2 方案编制、施工及验收依据

为确保本工程的质量、工期达到业主要求及确保施工现场人员安全，经认真研究本工程的建施图和外装饰图，编制本施工方案以期指导施工生产。由于现在国家尚没有颁布与断热铝合金窗加工、安装相对应的施工规范、操作标准，因此本方案的编制参考了现行的钢窗施工规范、铝合金窗施工规范、沈阳金都铝业公司企业标准及业主招标书的相关要求。具体如下：

### 2.1 “沈阳克莱斯特国际外商公寓 9 号楼” 工程建施图

2. 2 “沈阳克莱斯特国际外商公寓 9 号楼”外装饰工程设计施工图及工程施工量
2. 3 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210-2001
2. 4 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-91
2. 5 《平开铝合金窗》GB/T 8479-87
2. 6 《铝合金建筑型材》GB/T 5237-2000
2. 7 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2001
2. 8 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018-2002
2. 9 《建筑玻璃应用技术规范》JGJ 113-97
2. 10 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001
2. 11 《建筑防雷设计规范》GBJ 50057-94
2. 12 《建筑结构静力计算手册》
2. 13 《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93
2. 14 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95
2. 15 《浮法玻璃》GB 11614-1999
2. 16 《中空玻璃》GB/T 11944-2002
2. 17 《中空玻璃测试方法》GB/T 7020-1986
2. 18 《建筑玻璃可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数测定》GB/T 2680-94
2. 19 《采光测量方法》GB 5699-85
2. 20 《建筑外窗抗风压性能分级及其检测方法》GB 7106-86
2. 21 《建筑外窗抗保温性能分级及其检测方法》GB 8484-87
2. 22 《建筑外窗抗空气渗透性能分级及其检测方法》GB 7107-86
2. 23 《建筑外窗抗雨水渗透性能分级及其检测方法》GB 7108-86
2. 24 《建筑外窗抗空气隔声性能分级及其检测方法》GB 8485-87
2. 25 《建筑施工安全检查标准》JGJ 59-99
2. 26 类似工程施工经验资料

### 3 材料选用、加工、运输

#### 3. 1 材料的选用

本工程使用的各种材料，均根据施工图纸和业主招标文件要求选定。9 号楼断热铝合金窗型材、隔热条、平开窗开启系统、平开内倾窗及单内倾窗开启系统、密封胶条、中空玻璃、钢化玻璃、组

角胶等选用型号、生产厂家如下所述：

断热铝合金窗型材选用辽沈铝材有限公司生产的丽格牌 64、53 系列喷涂隔热型材（基本壁厚 1.5mm），符合 GB/T 5237—2000 要求，材质要求 6063—T5；铝合金粉末喷涂型材颜色外侧为：7248FTG5，内侧：RAL9016。隔热条选用泰诺风 PA66（德国或日本生产）。

平开窗开启系统选用大连汇荣配件，符合 GB 9298—88 要求。平开内倾窗及单内倾窗开启系统选用德国诺托配件，符合德国 DIN 工业标准及中国相关标准 GB 9298—88（质量保证：客户从购买之日起，10 年内出现质量问题，诺托公司负责免费更换）。

密封胶条选用沈阳海慧产优质三元乙丙胶条，符合 GB/T 10712—89。中空玻璃选用秦皇岛耀华产优质双道密封中空玻璃，钢化玻璃符合 GB 9963，中空玻璃符合 GB 11944（从竣工验收算起，中空玻璃质保期 10 年）。组角胶选用德国奥托单组分 P86 组角胶。其他附件及镀锌方钢管选用国产优质产品。

### 3.2 选用断热铝合金窗的质量标准

3.2.1 保温性能  $K \leq 3.0 W/m^2 \cdot K$ ；

3.2.2 空气隔声性能不小于 35dB；

3.2.3 抗风压性能不小于 3500Pa；

3.2.4 抗空气渗透性不大于  $1.0 m^3/m \cdot h$ ；

3.2.5 抗雨水渗漏性不小于 400Pa；

3.2.6 尺寸及对角线尺寸公差等级不低于 GB 12003-89 一级标准；

3.2.7 力学性能及外观质量必须符合 GB 8479-87 等规范合格标准。

### 3.3 原材料质量控制

在购料前，工程技术人员首先对材料的材质及性能进行详细的检查、检测，符合要求始进行订货。材料进场后质量部对材料的表观质量及尺寸按检验标准进行检验，各种材料生产厂家的产品质量证明书，检查确认合格方可进行加工。关键性材料（譬如 隔热条、五金件、中空玻璃等）除检查上述证明外，还要检查其保用年限是否满足招标文件要求。

## 4 产品加工与运输

### 4.1 产品加工

4.1.1 加工前检查加工现场使用的各类量具是否均经过检测部门检测并在有效期内，确保测量工具的精度；其他工具定期或随时检查。

4.1.2 严格按业主审批后的设计施工图纸进行钢副框、铝合金主框、窗扇及玻璃加工。

4. 1. 3 零部件安装前检验其质量及型号是否符合现行有关标准及业主招标文件的规定，不符合或不合格的禁用。

4. 1. 4 各构件的加工精度允许偏差严格按行业标准执行。

4. 1. 5 加工完毕的构件，按其 5% 抽样检查，且每种不得少于 5 件；当其中一件不合格时，加倍抽检，复检合格后方可验收。

4. 1. 6 成品、半成品出厂进入施工现场时，应附有出厂合格证及检验人员的签章。

#### 4. 2 成品、半成品包装运输

4. 2. 1 因为断热窗是用来作装饰用的，因此对出厂的铝合金主框、窗扇等均采取用工程保护胶带粘贴在材料表面，带包装运到现场。以防止在运输、安装后受到磕、碰、磨损等损害。

4. 2. 2 玻璃运到工地现场后，放到作业棚或仓库内进行特殊保护。

4. 2. 3 所有材料运到工地现场，都将放在通风避雨的地方临时存放。

4. 2. 4 需要吊运组装后的铝窗，应用非金属绳索捆绑，严禁碰撞、挤压，以防铝窗损伤和变形。

4. 2. 5 型材包装后装车时，应沿车箱长度方向摆放；摆放要严密整齐、不留空隙，防止车辆行驶中发生晃动。型材摆放高度超出车箱板时，须捆扎牢固、防止脱落；型材与钢件等硬质材料混装时，必须采取有效措施进行隔离。

4. 2. 6 玻璃装车时需要立放，下部垫草垫，两块玻璃之间用胶条隔离，根据需要每 20 块左右的玻璃应捆扎一次，以确保车辆行驶中的震动和晃动不致造成玻璃破损。

4. 2. 7. 运输途中应尽量保持车辆行驶平稳，路况不好时应注意慢行。

4. 2. 8. 对于组装后的铝合金窗框、窗扇或副框等尺寸较小者可用编织带包裹，尺寸较大不便包裹者，可用厚胶条分隔，避免相互磕碰。

## 5 现场安装

### 5. 1 断热窗施工工艺流程

准备工作 → 测量、放线 → 确认安装基准 → 安装钢副框 → 校正 → 固定钢副框  
→ 土建抹灰收口 → 安装铝合金窗框 → 安装铝合金窗扇 → 填充发泡剂 → 塞海绵棒  
→ 窗外周圈打胶 → 安装窗五金件 → 清理、清洗铝合金窗 → 检查验收

### 5. 2 施工准备

#### 5. 2. 1 技术准备

##### (1) 施工组织准备



安装作业人员在接到图纸后，先对图纸进行熟悉了解。不仅要对铝合金隔热窗施工图，对土建建筑结构图也需了解，主要了解以下几个方面内容：

- 1) 对图纸内容进行全面地了解；
- 2) 找出设计的主导尺寸（分格），不可调整尺寸和可调节尺寸；
- 3) 对照土建图纸验证施工方案及设计；
- 4) 了解立面变化的位置、标高变化的特点。

(2) 上墙安装前，首先检查洞口表面平整度、垂直度应符合施工规范，对土建提供的基准线进行复核。事先与土建队协商安装时机、上墙步骤、技术要求等，做到相互配合，确保产品安装质量。

(3) 根据土建队弹出的窗子安装标高控制线及平面中心位置线测出每个窗洞口的平面位置、标高及洞口尺寸等偏差。要求洞口宽度、高度允差 $\pm 10\text{mm}$ ，洞口垂直水平度偏差全长最大不超过 $10\text{mm}$ 。否则土建队在窗副框安装前对超差洞口进行修补。

(4) 根据实测的窗洞口偏差值，进行数理统计，根据统计结果最终确定每个窗子安装的平面位置及标高。

#### 1) 窗安装平面位置的确定

根据每层同一部位窗洞口平面位置偏差统计数据，求得该部位窗子平面位置偏差值的平均数  $V_1$ （本值有方向）；然后统计出窗洞口中心线位置偏差出现概率最大的偏差值  $Q_1$ 。

当出现概率最大的偏差值  $Q_1$  的出现概率小于 50% 时，窗子安装平面位置为：窗洞中心线理论位置加上窗洞平面位置偏差值的平均数  $V_1$ ；当出现概率最大的偏差值  $Q_1$  的出现概率大于 50% 时，窗子安装平面位置为：窗洞中心线理论位置加上出现概率最大的偏差值  $Q_1$ 。

#### 2) 窗安装标高确定

飘窗与“一”字形窗设计高度不一样，只是在安装上窗楣取平。窗子的安装标高，每层一确定，且确保同一层不同类型窗子的窗楣在同一标高。

由窗子的标高控制线测出的窗洞上口标高偏差值  $A$ 。根据本楼层所有窗子标高偏差值求得偏差值平均数  $V_2$ （本值有方向）及出现概率最大的偏差值  $Q_2$ 。当出现概率最大的偏差值  $Q_2$  的出现概率小于 50% 时，本楼层窗子的安装标高为：窗洞理论位置标高加上窗洞标高偏差值的平均数  $V_2$ ；当出现概率最大的偏差值  $Q_2$  的出现概率大于 50% 时，本楼层窗子的安装标高为：窗洞理论位置标高加上出现概率最大的偏差值  $Q_2$ 。

#### (5) 向业主索取窗在墙体内进出位置。

本工程各种系列、形状的断热铝合金窗主框安装成活后距离结构墙体外边线统一确定为 $20\text{mm}$ ；从而，64 系列窗钢副框安装完毕后外立面距离结构墙体外边线为 $36\text{mm}$ ，53 系列窗钢副框

安装完毕后外立面距离结构墙体外边线为 24mm。

(6) 逐个清理洞口。

### 5. 2. 2 人员准备

(1) 施工管理人员及工人

安装人员都必须经过专业技术培训，本工程配备 24 名经考核合格的技术工人。

(2) 岗前培训

1) 工人进场后由项目经理对进场全部施工人员讲解本工程的重要性，使全体施工人员了解工程大致情况及工地的各项要求。

2) 由施工员向操作工人详细讲解相关的标准、规范及施工现场安全管理有关规定及安全生产准则等。

3) 向施工人员进行施工方案、技术、安全等方面的交底，使工人在施工前做到心中有数，熟知各个环节的施工质量标准，以做到施工过程中严格控制。

(3) 加工、安装拟投入施工机具

1) 厂内投入机械设备，见表 5-1

2) 现场安装投入机具设备，见表 5-2

### 5. 3 钢副框安装

5. 3. 1 钢副框在外墙保温及室内抹灰施工前进行。按照作业计划将即将安装的钢副框运到指定位置，同时注意其表面的保护。

5. 3. 2 将固定片镶入组装好的钢副框，四角各一对，距端部 50~100mm。严格按照图纸设计安装点采用膨胀螺栓和固定片安装。固定片按不同安装位置及工程要求分别选用 150×20×1.5 及 75×20×1.5 两种；射钉 M5×32 加强钉。

厂内投入机械设备表

表 5-1

序号	名 称	型 号	数量 (台)	产地
1	双头切割锯	LSZ2-110	2	中国
2	双头切割锯	KT-383A	1	合资
3	箱 式 锯	C10FCB	2	中国
4	端 面 铣	LXD0-160	1	中国
5	端 面 铣	KT-313	2	合资
6	自动送料单头切割锯	KT-328A	1	合资
7	铝门窗组角机	LZZ01	3	中国
8	铝门窗组角机	KT-333C	2	合资
9	钻 铣 床	ZX7025	3	中国
10	多 头 群 钻	KT-368	1	合资
11	空 压 机	LBH75250	2	美国
12	刨 槽 机	3703	1	日本



现场安装投入机具设备表

表 5-2

序号	名 称	型 号	数 量 (台)	产地
1	电 焊 机	BX6—180	10 台	中国
2	无齿切割锯	Z3G—400	3 台	中国
3	砂 轮 机	MOD3213S	2 台	中国
4	单头切割锯	C10FCB	3 台	日本
5	自 攻 钻	6800DBV	6 把	中国
6	手 电 钻	DW173—A9	10 把	中国
7	电 锤	2122LA	6 把	中国
8	射 钉 枪	SDQ—603	10 把	中国
9	水 平 仪		6 把	中国
10	角 磨 机	GWS6—100	2 台	美国
11	玻 璃吸 盘		20 个	中国

5.3.3 将副框放入洞口，按照调整后的安装基准线准确安装副框，按照《隔热铝合金窗工艺标准》的要求将副框找正。

将副框与主体结构用固定片和膨胀螺栓连接，安装点间距为 500mm（洞口高 1950mm 的窗子侧面副框均匀设置 4 个膨胀螺栓固定；窗洞口高 1500mm 侧面副框中间位置为膨胀螺栓，上下两端为固定片，安装点间距控制在 700mm 以内）。

根据所用位置不同，膨胀螺栓分别选用 M6×100 及 M6×80 两种，保证进入结构墙体的长度不小于 50mm；安装就位后，在膨胀螺栓钉帽处将膨胀螺栓与钢副框点焊连接，以防止膨胀螺栓在外力作用下松动。并及时对膨胀螺栓钉帽焊缝用防锈漆进行防锈处理。

5.3.4 副框下部用水泥砂浆固定几点，间距约 500mm。

5.3.5 当封堵水泥砂浆强度达到 3.5MPa 以上后，取下木楔及上次砂浆固定块。

5.3.6 钢副框与墙体间缝隙用 1:2.5 水泥砂浆封堵，要求 100%填充（用水泥砂浆封堵该缝隙由土建队完成）。

#### 5.4 铝合金主框、窗扇、五金件安装

工艺流程：施工准备→检查验收→将框、扇按层次摆放→初安装→调整→固定→自检→报验。

5.4.1 铝合金主框在外保温施工完闭、外墙涂料施工前进行安装。窗扇随着铝合金主框一起安装；窗扇可以在地面组装好，也可以在主框安装完毕验收后再行安装。

5.4.2 根据钢副框的分格尺寸找出中心，确定上下左右位置，由中心向两边按分格尺寸安装窗的主框。铝合金主框内侧（朝向室内一侧）与钢副框内侧齐平。铝合金主框外侧（朝向室外一侧）超出钢副框部位下打发泡剂，目的是使发泡剂与铝合金主框、钢副框、外窗台很好的粘结，以有效防止该部为出现渗漏。具体见后面附图 5-1～附图 5-4。

- (1) 用垂直升降设备将框、扇、玻璃先后运输到需安装的各楼层，由工人运到安装部位。
- (2) 现场安装时应先对清图号、框号以确认安装位置。安装工作由顶部开始向下安装。
- (3) 上墙前对组装的铝窗进行复查，如发现组装不合格者，或有严重碰、划伤者，缺少附件等应及时加以处理。
- (4) 将主框放入洞口，严格按照设计安装点将主框通过安装螺母调整。
- (5) 严格按照《隔热铝合金窗工艺标准》用调整螺钉将主框与副框连接牢固，每组调整螺母与调整螺钉的间距为 350mm。
- (6) 铝合金主框安装完毕后，根据图纸要求安装窗扇；主框与窗扇配合紧密、间隙均匀；窗扇与主框的搭接宽度允许偏差 $\pm 1\text{mm}$ 。
- (7) 窗附件必须安装齐全、位置准确、安装牢固，开启或旋转方向正确、启闭灵活、无噪声，承受反复运动的附件在结构上应便于更换。

## 5.5 玻璃安装及打胶

5.5.1 固定窗玻璃，需钢副框抹灰养生后，窗框安装完，严格按照《隔热铝合金窗工艺标准》用调整垫块将玻璃调整垫好。

5.5.2 安装前将合页调整好，控制玻璃两侧预留间隙基本一致，然后安装扣条。安装玻璃时在玻璃上下用塑料垫块塞紧，防止窗扇变形；装配后应保证玻璃与镶嵌槽间隙，并在主要部位装有减振垫块，使其能缓冲启闭力的冲击。

5.5.3 清理和修型。

5.5.4 注发泡剂、塞海绵棒、打胶等密封工作在保温面层及主框施工完毕外墙涂料施工前进行。

5.5.5 首先用压缩空气清理窗框周边预留槽内的所有垃圾，然后向槽内打发泡剂，并使发泡剂自然溢出槽口；清理溢出的发泡剂并使其沿主框周围圈成宽 $\times$ 深为 10mm $\times$ 10mm(53 系列窗)、20mm $\times$ 10mm(64 系列窗)的凹槽。将海绵棒塞入槽内准确位置，然后将基层表面尘土、杂物等清理干净，放好保护胶带后进行打胶。注胶完成后将保护纸撕掉、擦净窗主框、窗台表面（必要时可以用溶剂擦拭）。注胶后注意保养，胶在完全固化前不要被粘灰和碰伤胶缝。最后做好清理工作。

## 6 断热铝合金窗加工、安装质量标准

### 6.1 断热铝合金窗装配各项允许偏差见表 6-1

断热铝合金窗装配各项允许偏差

表 6-1

分项名称	序号	检查项目	尺寸	允许偏差 (mm)	检查方法
钢副框安装	1	钢副框槽口宽度、高度允许偏差	$\leq 1500$	2.5	用钢卷尺
			$> 1500$	3.5	
	2	钢副框槽口对边尺寸之差	$\leq 2000$	5	用钢卷尺
			$> 2000$	6	
	3	钢副框槽口对角线尺寸之差	$\leq 2000$	5	用钢卷尺
			$> 2000$	6	
铝合金主框安装	1	主框槽口宽度、高度允许偏差	$\leq 2000$	$\pm 1.0$	用钢卷尺
			$> 2000$	$\pm 1.5$	
	2	主框槽口对边尺寸之差	$\leq 2000$	$\pm 1.5$	用钢卷尺
			$> 2000$	$\pm 2.5$	
	3	主框槽口对角线尺寸之差	$\leq 2000$	$\pm 1.5$	用钢卷尺
			$> 2000$	$\pm 2.5$	
框、扇等各相邻构件	1	同一平面高低差 $\leq$		0.3	用钢卷尺
	2	装配间隙 $\leq$		0.3	用钢卷尺

## 6.2 断热铝合金窗其他装配技术要求

6.2.1 窗构件连接应牢固，需用填充材料使连接部分密封、防水。

6.2.2 窗结构应有可靠的刚性，根据需要允许设置加固件。

6.2.3 窗框、扇配合严密，间隙均匀。其扇与框的搭接宽度允许偏差 $\pm 1\text{mm}$ 。

6.2.4 窗用附件安装位置正确，齐全牢固，应起到各自的作用，具有足够的强度，启闭灵活，无噪声、承受反复运动的附件，在结构上应便于更换。

6.2.5 窗用玻璃、五金、密封等附件，其质量应与门窗的质量等级相适应。

6.2.6 装配后应保证玻璃与镶嵌槽间隙，并在主要部位装有减振垫块，使其能缓冲启闭力的冲击。

6.2.7 窗的品种、规格、尺寸、性能、开启方向、安装位置、连接方式及铝合金窗的型材壁厚应符合设计要求。

6.2.8 铝合金窗框与副框的安装必须牢固。预埋件数量、位置、埋设方式、与框的连接方式必须符合设计要求。

6.2.9 金属窗扇安装必须牢固，并应开启灵活、关闭严密、无倒翘。

6.2.10 窗扇固定玻璃的橡胶密封条应安装完好，不得出现皱褶、脱槽、两方向不交圈等。

6.2.11 钢副框、窗框（含拼接料）正、侧面的垂直度偏差每米不大于  $2\text{mm}$ 。

6.2.12 钢副框、窗框（含拼接料）的水平度偏差每米不大于  $1.5\text{mm}$ 。

6.2.13 钢副框、窗横框的标高与基线比较偏差不大于  $5\text{mm}$ 。

6.2.14 转角窗应在同一设计立面内，相邻框在同一立面偏差不大于 1mm，相邻窗在同一立面内偏差不大于 5mm。

6.2.15 各层楼窗侧面应在同一垂直直线内，总差不大于 5mm。

6.2.16 窗框对角线里角长度小于或等于 2000mm 时，对角线允差不大于 1.0mm，对角线里角长度大于 2000 时，对角线之差不大于 1.5mm。

6.2.17 平开窗应关闭严密、扇与框搭接量应均匀，允许偏差 1mm。

6.2.18 平开窗同樘相邻扇横端高度允许偏差 2mm。

6.2.19 型材表面不应有新的碰伤，不应有腐蚀污染。

## 7 竣工验收

7.1 每道工序施工时班组严格自检。

7.2 专业分包公司质检部随时检查。

7.3 每一分项安装完毕提交中建八局、监理、业主检查验收。

7.4 由于隐蔽工程安装质量是现场施工中最为重要的一个环节。本工程的隐蔽工程为：钢副框和铝合金主框安装。

## 8 成品保护措施

### 8.1 加工阶段的防护

8.1.1 型材加工、存放所需台架等均垫胶垫等软质物。

8.1.2 型材周转车、工具等凡与型材接触部位均以胶垫防护，不允许型材与钢质构件或其他硬质物品直接接触。

8.1.3 加工完的铝合金窗框立放，下部垫木方。

8.1.4 玻璃周转用玻璃架上采取垫胶皮等防护措施。

8.1.5 玻璃加工平台需平整，并垫毛毡等软质物。

### 8.2 包装阶段的防护

产品经检验合格后进行包装，包装应按照规定的方法和要求实施。

8.2.1 型材包装采用先贴保护胶带，然后外包编织带的方法实施保护。包装前将其表面及腔内铝屑清净，防止划伤型材；当包装过程中发现型材变形、表面划伤、气泡、腐蚀等缺陷或其他产品质量问题时应随即抽出，单独存放，不得出厂。

8.2.2 对于截面尺寸较小的型材，应视具体尺寸用编织带成捆包扎；不同规格、尺寸、型号的型材不能混在一起包装；包装应严密、避免在周转运输中散包。

8.2.3 包装完成后，如不能立即装车发送现场，要在指定地点摆放整齐存放。

### 8.3 施工现场的防护

8.3.1 未上墙的框料，在工地临时仓库存放，要求类别、尺寸摆放整齐。

8.3.2 框料上墙前，撤去包裹编织带；但框料表面粘贴的工程保护胶带不得撕掉，以防止室内外抹灰、刷涂料时污染框料。铝合金主框、窗扇表面的保护胶带应在本层外墙涂料、室内抹灰完毕及外脚手架拆除后撕掉。

8.3.3 窗框与墙面打密封胶及喷涂外墙涂料时，应在玻璃铝合金主框及窗扇上贴分色纸，防止污染框料及玻璃。

8.3.4 加强现场监管，防止拆除脚手架时碰撞铝合金框料表面，以防造成变形及表层镀膜损坏。

8.3.5 在铝合金窗附近进行电焊或使用其他热源，必须采取适当措施，以防造成铝合金型材表层镀膜受损。

## 9 安全生产、文明施工措施

### 9.1 安全生产及文明施工措施

9.1.1 公司在现场设有专职安全员，专门负责与现场业主方、中建八局协调，落实有关安全生产的规章制度，进场前和施工中对安装队员进行安全教育。

9.1.2 特殊工种（电工、焊工）持证上岗。

9.1.3 工地宿舍、工作棚等临时建筑，经工种技术人员审核，主管领导批准后才能施工，完工后经有关人员检查后方可使用。

9.1.4 进入现场后必须穿戴好安全带，时刻检查，注意下层的物品，确保人员的安全。在没有扶手和简易的扶手的楼梯和前台上通过时，应先试验其牢固程序，从靠近墙的一侧通过，2人以上共同操作前应协调一致，互相合作。

9.1.5 施工安装时，不得违章操作，遇到有特殊情况，经请求有关部门领导同意后方可施工。

9.1.6 在使用工具前，检查其安全性能是否完好，不具备完好标准的工具严禁使用。

9.1.7 工地内架设的电线，必须征得有关部门的同意，并符合用电规章制度。

9.1.8 进入现场施工时，首先查看现场电源、线路、电闸的保险程序。使用带电工具应按使用说明书接好地线，接通电源后，经过中建八局电工检查后方可使用，并使用漏电保护。

9.1.9 现场施工时，应严格遵守国家有关防火条例。

9.1.10 施工过程中，应在业主方、监理公司、中建八局指定的地点休息，施工现场不准使用电炉子，不准随意扔烟头，必须到指定地点吸烟，并远离易燃易爆物品。

9.1.11 收工时要切断电源，并检查施工现场，消除隐患。



## 9.2 现场文明施工管理制度

为确保工程优质、安全，顺利完成，严格遵守市政府及工地有关规定，特制定如下制度，全体现场工作人员须严格遵守。

- 9.2.1 在工作现场，全体工作人员必须戴安全帽及设置必要的安全标志。
- 9.2.2 保证工作现场安全，禁止闲杂人员进入。
- 9.2.3 任何人不得随地大小便，不得在墙上及建筑物内写画。
- 9.2.4 严格遵守劳动纪律，不得迟到早退，有事提前请假，不得擅自离岗，服从命令，听从指挥。
- 9.2.5 工作时间禁止喝酒，工作现场及公共场所严禁吸烟。
- 9.2.6 工作现场物品要摆放有序，不得乱放。
- 9.2.7 任何物品不得向下扔，严防物品伤人。
- 9.2.8 废弃物品统一收集，统一处理，要保持工地卫生。
- 9.2.9 工作现场严格执行防火、消防制度，严防火灾发生。
- 9.2.10 工作现场严格执行安全制度、安全技术操作规程，杜绝人身事故发生。
- 9.2.11 注意用电安全，要防止触电事故发生，电源采用架空线，注意有水有电区域，杜绝漏电现象。
- 9.2.12 工作后清理工作现场，检查有无火源及电源状况。
- 9.2.13 认真爱护设备及建筑，注意维护、保养。
- 9.2.14 严禁打架、骂人，遵纪守法。
- 9.2.15 与有关单位配合及协调时应注意团结，有问题及时汇报，不得自行其事。
- 9.2.16 工作现场不得戏耍打闹，维护公司形象。
- 9.2.17 对于不听从管理，不服从指挥，违反现场管理制度严重者，停止其工作，并退回公司。

## 9.3 施工安全制度

- 9.3.1 安全为了生产，生产必须安全，凡参加施工人员，要熟悉本工种安全技术规程，在操作中，应坚守工作岗位，严禁酒后操作。
- 9.3.2 进入施工现场，必须戴安全帽，禁止穿拖鞋、带钉易滑鞋。高空作业必须系好安全带。
- 9.3.3 在安全措施不落实，存在安全隐患时，工人有权拒绝施工，并提出改进措施。
- 9.3.4 不得擅自拆动施工现场脚手架、防护设施、安全标志和警告牌。
- 9.3.5 工作现场严禁吸烟以防火灾发生。
- 9.3.6 工作现场严禁戏耍打闹，以防止碰撞现象发生。



9.3.7 高空作业衣着要灵便，所放材料要摆放平稳，工具要随手放入工具袋内，上下传递物件禁止抛掷。

9.3.8 恶劣气候影响施工安全时，禁止露天高空作业。

9.3.9 玻璃运输及大件整体装卸必须指定专人负责，严格遵守玻璃施工及装卸有关规定。

9.3.10 电焊时应严格遵守有关规定，注意防火，清除易燃易爆物品。

9.3.11 所有人员应牢固树立安全第一的思想，遵守建筑安装工人安全技术操作规程。

9.3.12 对于不听从指挥，盲目操作，违章作业，领导及安全人员有权停止其工作。

#### 9.4 消防制度

为确保工程施工安全及工作顺利完成，特制定防火消防制度如下：

9.4.1 全体工作人员必须遵守市政府有关规定，遵守国家法规法律，遵守工地规定，以预防为主，杜绝事故发生。

9.4.2 施工中以预防为主，工作前检查现场，将一切可燃物品移至工作区外。

9.4.3 工作前指定专职消防员，工作中配备兼职消防员。专职消防员负责工作前的消防器材的准备及工作中器材的使用；兼职消防员负责工作前易燃物品的转移与防护，工作中的及时检查，工作后的现场清理。

9.4.4 有关易燃易爆物品由专人负责，工作后统一收回保管。

9.4.5 在汽油清洗剂附近禁止明火，如施工时应先清理搬迁，通风后经专人检查，批准方可施工。

9.4.6 焊接施工准备，应事先检查周边环境及上下情况，方可施工。

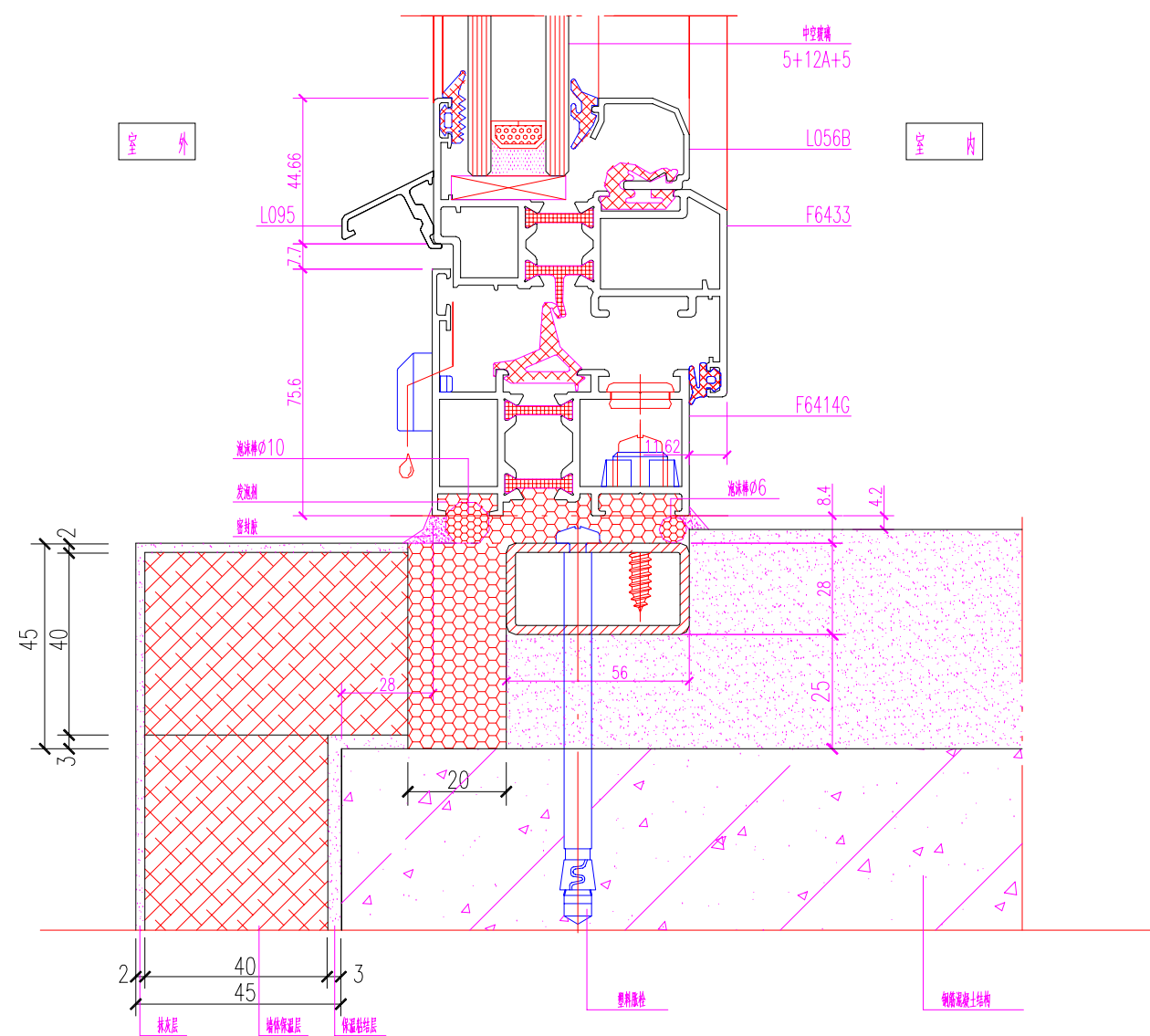
9.4.7 如遇特殊情况，应首先切断火源，及时转移可燃物品，听从指挥，保证国家财产及人身安全。

9.4.8 工作现场禁止吸烟。

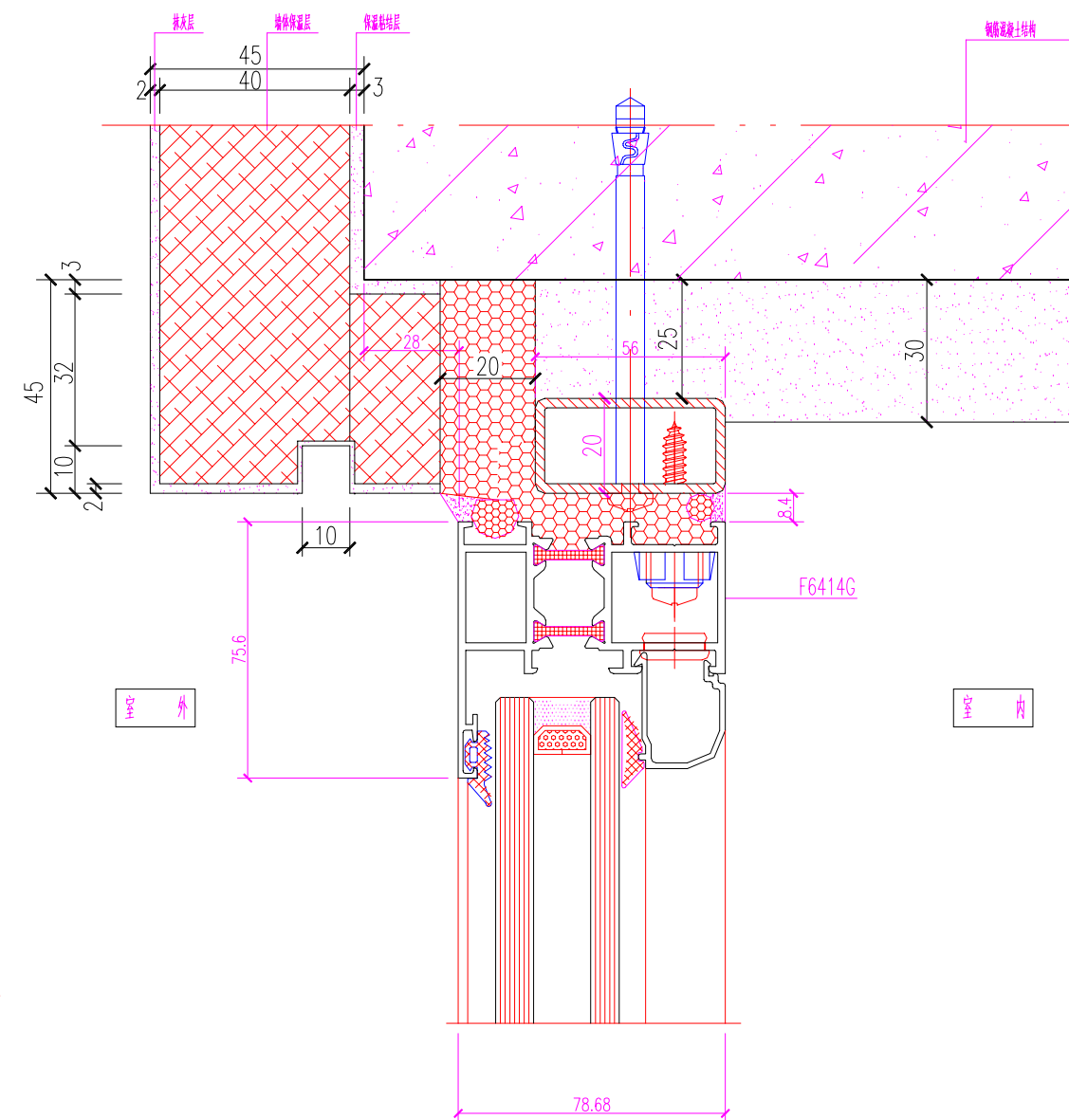
9.4.9 电源电线每天进行检查，严防发生漏电起火。

9.4.10 对一切大小事故应及时汇报，不得隐瞒，不得擅自处理。

## 64系列



洞口窗台处边框安装节点



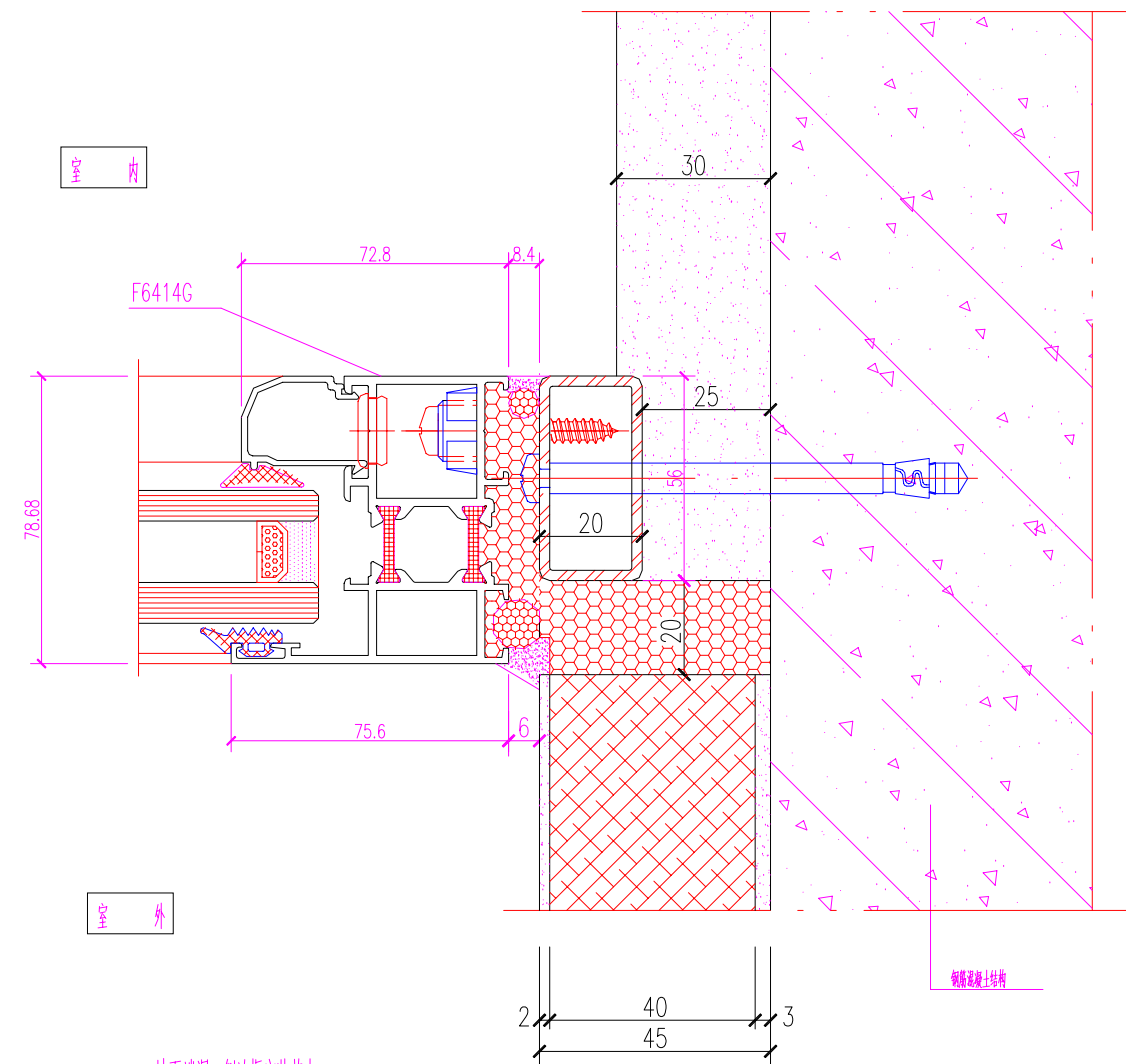
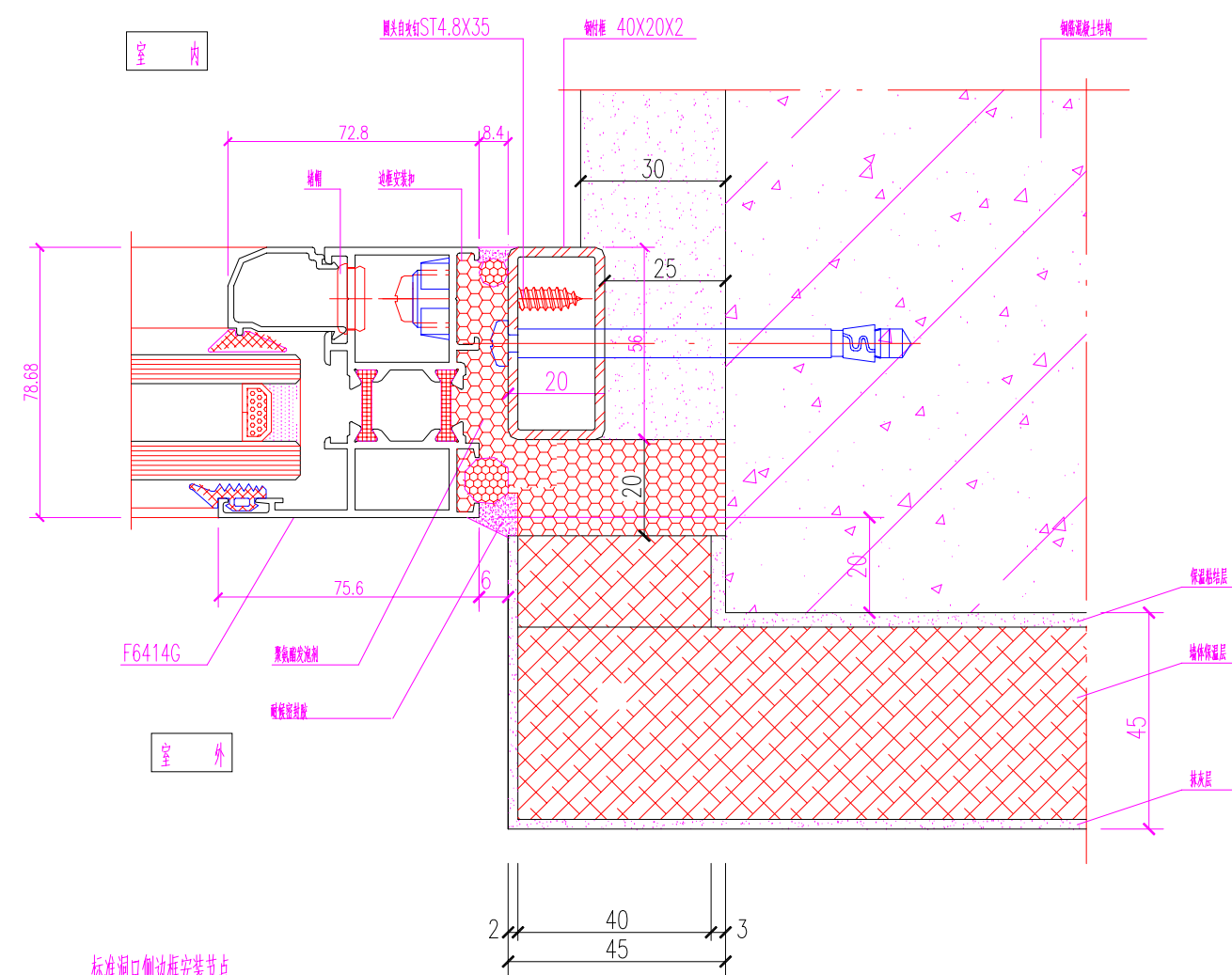
### 洞口顶边框安装节点

沈阳克莱斯特国际外商公寓工程			
图名	64系列窗安装节点详图	图号	断桥窗01
制图	刘大为	审核	
审批		时间	2003年7月8日

### 64 系列窗节点详图

图 5-1

64系列

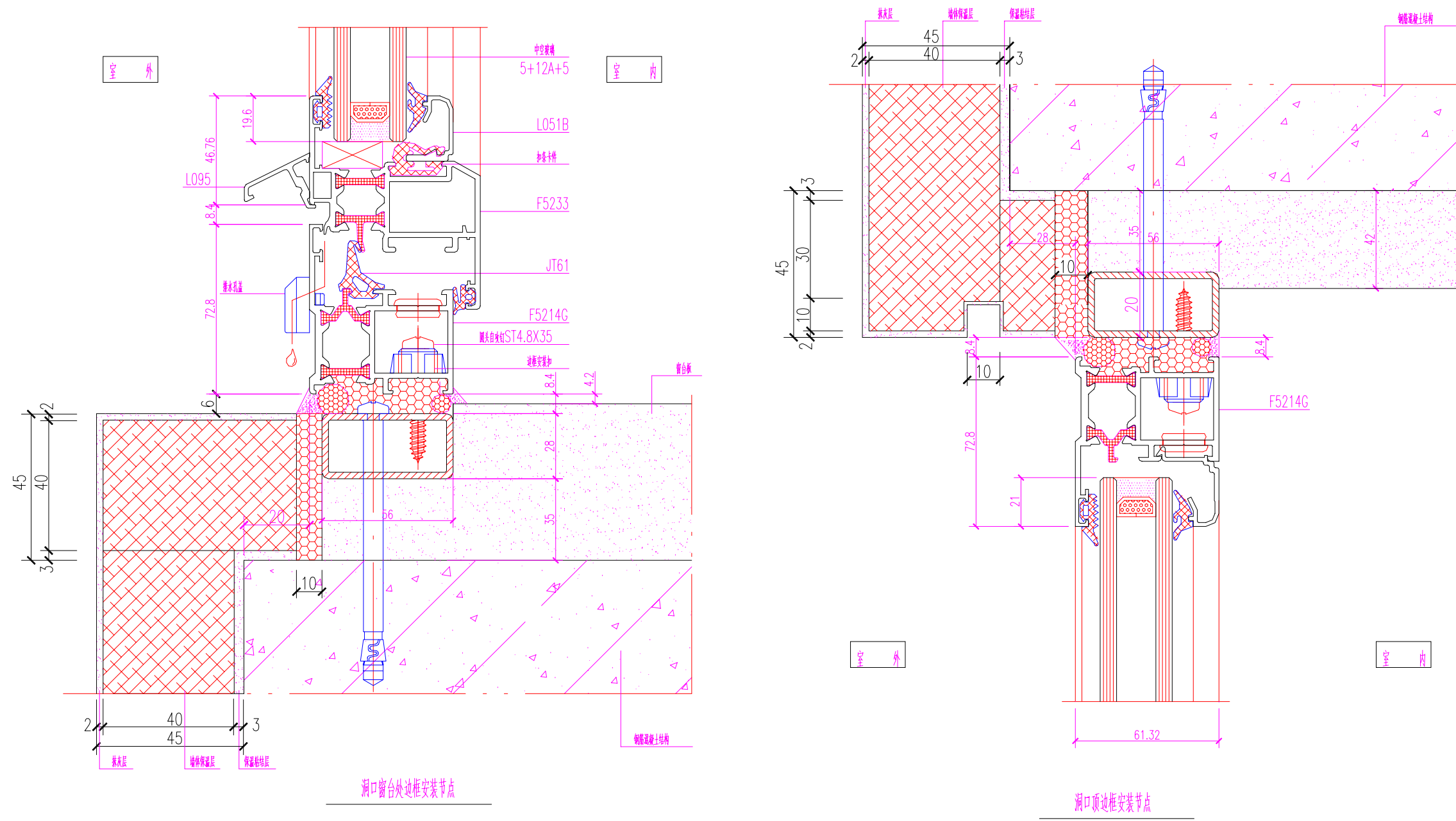


沈阳克莱斯特国际外商公寓工程			
图名	64系列窗安装节点详图	图号	断热窗02
制图	刘大为	审核	
审批		时间	2003年7月8日

64 系列窗安装节点详图

图 5-2

53系列

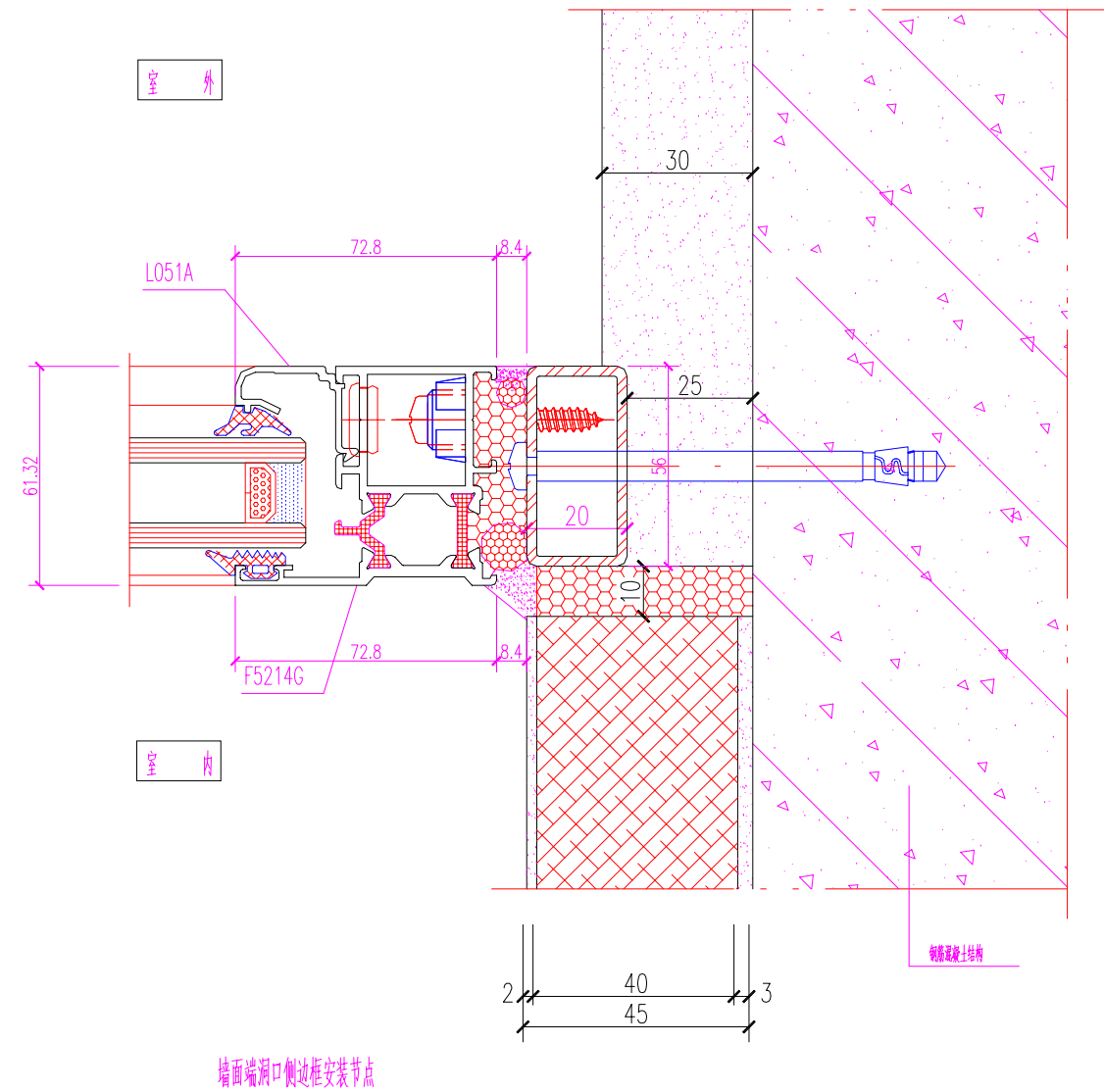
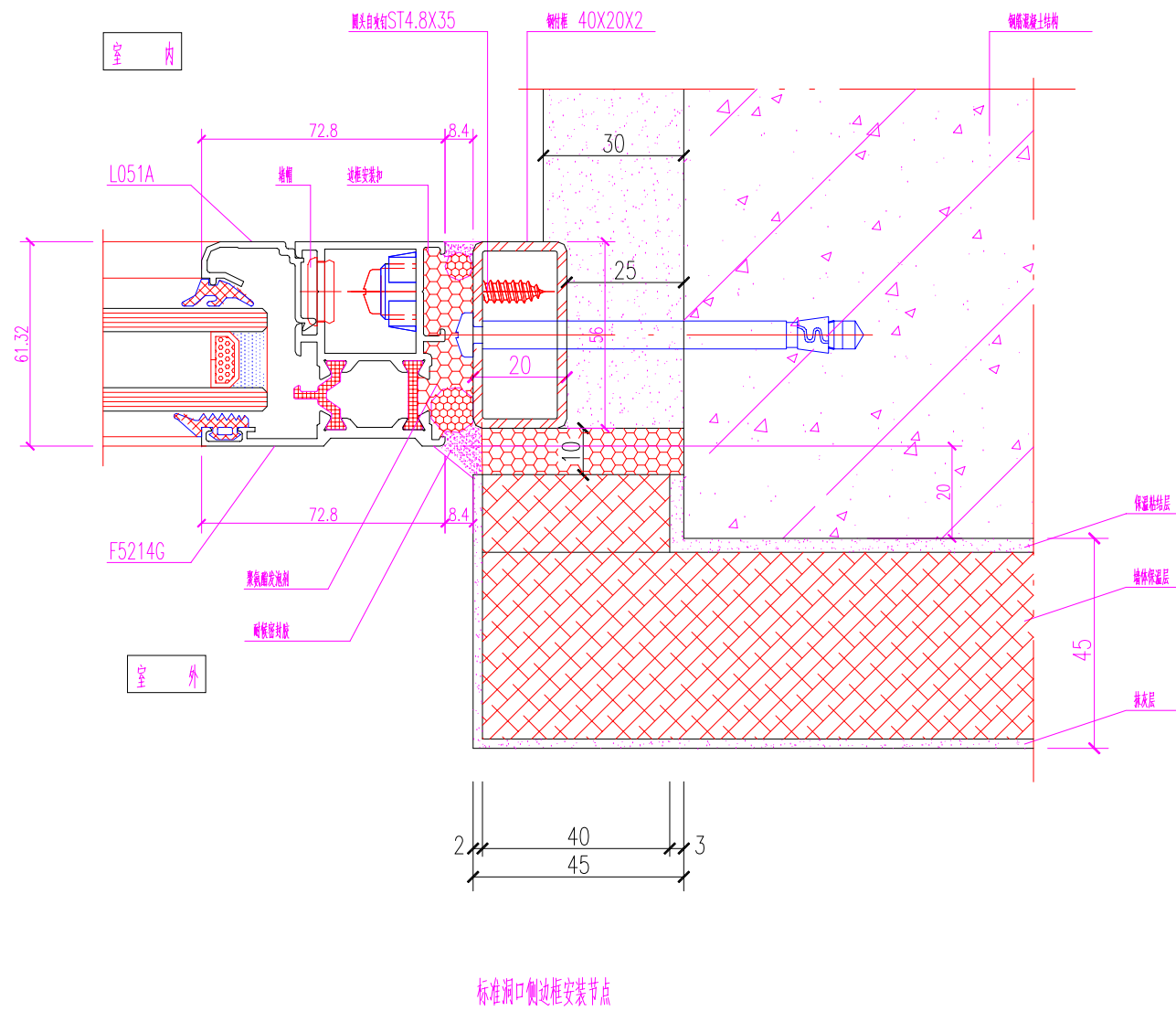


沈阳克萊斯特国际外商公寓工程			
图名	53系列窗安装节点详图	图号	断热窗03
制图	刘大为	审核	
审批		时间	2003年7月8日

53 系列窗安装节点详图

图 5-3

## 53系列



沈阳克莱斯特国际外商公寓工程			
图名	53系列窗安装节点详图	图号	断热窗04
制图	刘大为	审核	
审批		时间	2003年7月8日

### 53 系列窗安装节点详图

图 5-4