

某大楼拆除施工方案

目 录

第一部分:前期准备

- 1、本方案编制依据-----P
- 2、拆除方案的主导构思-----P
- 3、工程概况-----P
- 4、施工前准备-----P

第二部分：施工组织实施-----P

- 1、组织机构-----P
- 2、施工组织实施-----P
- 3、施工人员与机械配备-----P
- 4、施工进度计划-----P
- 5、工程质量保证-----P
- 6、技术资料管理-----P
- 7、安全措施-----P
- 8、环境保护措施-----P
- 9、消防措施-----P
- 10、保卫要求-----P
- 11、文明要求-----P
- 12、施工扰民解决措施-----P

第一部分 前期准备

1.1 本方案编制依据:

- 1、信息咨询大楼拆除工程招标文件;
- 2、建筑地基基础设计规范(GB5007-2002);
- 3、土方及爆破工程施工及验收规范(GBJ201-83);

4、根据本公司管理及技术人员多次出国参观学习日本“小松”、“日立”等先进机械设备生产基地，德国“凯斯”生产基地，掌握了一定的先进小型机械设备拆除高层建筑物、构筑物经验，借鉴国内外先进的拆除典例，通过实例教学，我公司机械操作人员及管理人员对高层建筑物拆除具有丰富的理论及实践经验，机械设备完全满足高层建筑物拆除要求。

1.2 拆除方案的主导构思:

1、为了确保在拆除施工中，建筑物东、南、西三侧过往车辆及行人的正常通行，建筑物外侧搭设双排施工脚手架，马路上搭设护头棚，双排脚手架外部通体用双层大眼网及双层密目网防护。为减少施工噪音对国贸大厦的影响，南部、西部用铝合金板围护，水平高度为 10 米。

2、鉴于建筑物的高度采用塔吊配合人工拆除 20 米以上建筑物，吊下的钢筋砼块采用普通臂液压剪二次剪碎。20 米以下建筑物拆除采用加长臂液压剪拆除，普通臂液压剪二次破碎方案。

3、为确保人工拆除施工中无粉尘污染，高层采用喷洒消防水降尘，下部机械拆除时采用高压消防水降尘。

4、为降低施工噪音在拆除施工中，全部采用进口低噪音设备。

5、地下室顶板、外墙、基础反梁采用液压剪进行粉碎拆除，最后基础底板采用液压锤拆除。

6、土方回填时分层碾压确保密实度要求。

1.3 工程概况:

拟拆除的信息咨询大楼及附楼，位于朝阳区建国门外大街 1 号中国国际贸易中心有限公司院内，所拆除的建筑物南侧 13 米处是国贸大厦 B 座，西侧 10 米处为国贸饭店，建筑物四周是院内双向马路。

办公楼为框剪结构，筏式基础，地下室为现浇钢筋砼墙，地上部分外墙为陶土空心砖，内墙为石膏板隔墙、加气块及部分钢筋砼剪力墙。主楼总高度约 60 米，地下室层高为 4.8 米，主楼 15 层局部 16 层。(见后附 GM-01)办公大楼与附楼及门厅总建筑面积约 22762m²，其中地下室约 2830m²。

附楼为三层框架楼，建筑物高度约 17 米，附楼地下室为停车场，主楼北部地上停车场下部与附楼地下停车场相同。

办公楼南外墙距东西向双向马路 3 米，马路宽 7 米，距国贸大厦 B 座约 13 米。大楼附楼西外墙距国贸饭店最小距离为 10 米，靠近国贸饭店一边的南北向双向马路为 7 米。主楼东部距马路 4 米，地上停车场及附楼北墙距马路 4 米。建筑物周边 2 米之内地下存在多种设施，包括电、燃气、通讯、上下水等，具体位置及埋深不详。

国贸饭店及国贸大厦正处于正常营业之中，是本市国际商贸中心，是涉外人员及外宾云集之场所，在拆除施工中如何确保国贸大厦的正常营业，降低施工噪音，确保环境无污染是本次拆除工程的重点，在确保安全的情况下快捷地将信息咨询大楼拆除是关键，此次拆除工程周边环境复杂、建筑物高度、周边环境经研究后制定出具体的构思及实施方案。具体组织设计如下：

1.4 施工前准备:

1.4.1 甲方责任:

1.4.1.1 向乙方进行详细的书面技术交底，切断或封堵通往拆除区域内的一切水、电、通讯线路及管道；

1.4.1.2 在乙方进场后，甲方非直接人员不得进入现场，以防安全事故发生；

1.4.1.3 开工前，协助办理有关城建、市容、环卫、交通等开工

手续并指派代表常驻现场，协助解决现场扰民及民扰事宜，并配合乙方拆除施工；

1.4.1.4 为降低粉尘污染，请甲方提供消防降尘用水，并做好相关类的安全警示与通知；

1.4.1.5 请甲方协助解决施工用电(380V、150KW)及工具存放地和休息间；

1.4.1.6 提供原建筑地下基础结构图纸及室外各种设施的原图及埋深。

1.4.2 乙方责任：

1.4.2.1 组织有关技术人员分析研究，认真编制“施工方案”。并积极办理工地“施工安全许可证”，保证安全施工；

1.4.2.2 成立现场拆除项目部，根据现场情况及工程安排，合理组织各机械及人员等进行施工作业。教育职工遵守现场内各项规章制度及作业安排；

1.4.2.3 开工前，参加工程的施工人员认真接受甲方对拆除区域内的安全及技术交底，组织工长、安全员及施工人员熟悉和掌握施工范围及结构特点，清楚地上、地下障碍物并制订安全措施，要有严格的安全和施工工艺交底；

1.4.2.4 拆除时积极采取降尘措施，且保证施工现场低噪音及低粉尘施工，确保现场正常施工及人员正常的作息。确保建筑物外各种地下设施的完好无损；

1.4.2.5 确保施工环境无污染且确保国贸大厦及国贸饭店的正常营业。

第二部分 施工组织实施

2.1 组织机构体系：

说明：项目经理部执行计划、组织协调、控制、监督、指挥职能，对施工项目的质量、工期、合同、安全、成本进行全面管理。

2.2 施工组织实施：

2.2.1 工艺流程:

脚手架、护头棚搭设及防护→→加长臂液压剪拆除附楼及门厅→→附楼渣土外运→→塔吊安装→→小型机械配合人工拆除保温层、顶板→→人工风镐剔凿分段梁柱→→塔吊将砼块吊至地面液压剪二次剪碎→→渣土顺电梯井自落至一层→→人工拆除至建筑物地上 20 米时停止作业→→主楼北侧脚手架拆除→→加长臂液压剪从 20 米向下拆除→→架子工配合落架子→→普通臂液压剪二次剪碎→→渣土清运→→外围护头棚拆除→→地下室顶板立柱拆除→→地下室底板上垫层拆除→→反梁拆除→→底板拆除→→外墙拆除→→土方回填→→验收

2.2.2 主要施工方法

2.2.2.1 脚手架搭设及保护:

首先在停车场外围搭设施工围挡，脚手架高 4 米，用硬质围挡封闭。主楼东、南、西三面及附楼西、北两面搭设双排齐檐高施工脚手架，附楼拆除后，在主楼附楼拆除后，再对主楼北侧搭设双排齐檐高脚手架，主楼 30 米以下脚手架为双立杆，立杆间距 1.2 米，水平间距 1.5 米，附作剪刀撑，30 米以上立杆为单立杆，脚手架与主楼相拉接，拉接杆采用双卡扣。四层~八层采用钢丝绳卸载，卸载水平间距不大于 4 米。东、南、西三面搭设汽车道护头棚，护头棚超出建筑长度 4 米。脚手架满挂双层安全网，双层密目网，十五层、十四层脚手架满铺脚手板，60 米~50 米之间南面、西面、东面脚手架内满挂铝合金隔声板(施工部分)。护头棚上满铺脚手板及薄铁皮，内侧用瓦楞铁防护(详见后附图 GM-02)。

施工时脚手架搭设顺序为：从施工外围挡→→附楼北部双排→→附楼西部双排→→附楼西部护头棚→→主楼西部双排及护头棚→→主楼南部双排及护头棚→→附楼双排及护头棚拆除(附楼已拆除)→→附楼西部施工围挡搭设→→主楼东部双排及护头棚→→主楼北部单排施工脚手架(塔吊已安装完毕)。

注：人工拆除一层楼房脚手架下落一层，机械拆除时架子工随时配合落架，

主楼完工后护头棚全部拆除，只保留施工围挡。

2.2.2.2 加长臂液压剪拆除北附楼及门厅：

加长臂液压剪是当代先进的低噪音高层拆除设备：小松加长臂液压剪为国内大型先进拆除机械设备，其作业高度约为 20 米（臂长 24 米），最适宜在医院、学校、居民区集中及对噪音要求严格的区域拆除施工。作业中如同人的双手一样灵活、易于操作。其前部剪头装置如同一把大剪，在任何角度，利用前部反转装置转动剪头方向，均可把砖墙、砼及低于 10 公分厚的钢板剪断拆除，不留任何大块砼及墙体，只见粉碎状的砼落于地面。在剪口后端镶有 20 公分长的刀口，可直接切断钢筋及钢板。拆除操作中的安全、快捷、高效等多项优点得到专家及多方面媒体的好评，避免了高层建筑拆除时人工拆除的危险性又保证拆除的可操作性。

液压剪站位于北配楼的东部，首先将东外墙从上至下剪碎拆除，拆除中一直使用高压消防水进行降尘。此时一至三层的各层顶板全部暴露，然后加长臂液压剪将从上至下将每层的顶板从外向里全部剪碎，同时也将暴露的隔墙及立柱剪碎拆除，最后暴露出西外墙及北外墙，需注意的是西部各层顶板剪至距西外墙 3 米时停止剪碎拆除，因西部有 1 米的外挑檐，所以要保持东部重量重于西外墙重量。此后将北外墙的西部从上至下剪碎拆除一个豁口，使北墙与西墙分离，然后利用加长臂液压剪头从北向南将北外墙向南拉倒，再利用普通臂液压剪将倒地后的北外墙二次剪碎拆除。此时加长臂液压剪从北向南逐间的将西墙向东拉倒并二次剪碎拆除，一直到将北配楼全部剪碎拆除，此后将渣土全部清运出场，为拆除主楼作好先期准备。

加长臂液压剪拆除施工中遵循“先非承重，后承重”的原则，从北向南拆除，逐跨逐间拆除，从上至下先内后外原则，拆除纵向一跨间后将外墙向内处理一层外墙，确保拆除外墙时，没有碎渣石溅出施工围挡。

附楼拆除后将主楼北部的三层外挑及大厅从上至下剪碎拆除，为塔吊就位作好先期准备，此后将拆除后的渣土全部外运出场，将附楼脚手架及护头棚拆除，从新搭设西部 4 米高施工围挡，用硬质围挡封闭。

2.2.2.3 塔吊搭设：

在办公大楼的北部 5 米外将地下车库顶板破碎，用液压锤开凿出正方形的一个跨间，下铺碎石枕木、道轨，在此搭设塔吊，塔吊型号为 FO/23B，轴距 $6\text{m} \times 6\text{m}$ ，地耐力为 $20\text{T}/\text{m}^2$ ，用电量 70KVA ，在主楼中部立柱锚固后自由高度 98 米，幅度(臂长)35 米时起重量为 14.5 米时 10T，34 米时 3.65T。利用两台 40T 吊车组装，吊车支腿下垫 40 厚钢板钢板尺寸为 $3\text{m} \times 3\text{m}$ ，组装完工后经安全部门验收合格后，方可使用。(详见附图 GM-01)

2.2.2.4 人工拆除主楼：

在人工拆除之前先期在主楼北部搭设双排施工围挡，立杆 30 米以下为双立杆，30 米以上为单立杆，其脚手架与主楼其它三面脚手架相拉接，对主楼形成封闭状，双排脚手架外防护与其它各面相同。

因主楼高度在 60 米，一般拆除设备又无法达到其拆除高度，采用一般设备在大楼上拆除作业，楼板荷载力不够，我公司新进口两台凯斯 60ST 轮式液压锤，其设备自重 2.9T，小巧灵活在高层楼房拆除中，表现出色，从上至下配合人工拆除，在到拆除目的，另外配备 2 台自重为 4T 的小型履带式液压锤，此设备与轮式液压锤配合进行拆除作业，其设备安全性计算公式为：

a.校核楼板承受小车时抗弯承载力

1、车重 29.97KN ，假设双向板 $4\text{m} \times 4\text{m}=16\text{m}^2$

$$q_1=29.97/16=1.87\text{KN}/\text{m}^2$$

假设板厚 80mm

$$q=(1.2 \times (0.08+0.05) \times 25+1.4 \times 1.87) =6.5\text{KN}/\text{m}^2$$

查表 $M_{max}=0.0513ql^2=0.0513 \times 6.5 \times 42=5.33\text{KN.M}$

2、计算板能承受最大弯矩

$$h_0=80-(15+10/2)=60\text{mm}$$

$$X=f_y A_s / f_a n b = (210 \times 3.14 \times 52 \times 1000 / 150) \div 11 \times 1000 = 10\text{mm}$$

$$M_u = f_a n b x (h_0 - x/2)$$

$$= 11 \times 1000 \times 10 (80 - 10/2)$$

$$= 8.25\text{KN.m}$$

$$M_u = 8.25\text{KN.m} > M_{max} = 5.33\text{KN.m}$$

故板抗弯能力足够。

b. 车轮对楼板的冲切承载力校核

钢筋混凝土板在集中荷载作用下，经常有可能由于受冲切承载力不足而沿着闭合表面在板内发生框体斜截面破坏。假设混凝土板厚 80mm，未配置弯起钢筋。

受冲切承载力公式为： $FL \leq 0.6 f_t u m h_0$

混凝土强度等级 C20 ($f_t = 1.1\text{N/mm}^2$)

$$h_0 = 80 - 15 = 65\text{mm}$$

车重 29.97KN，每个车轮平均分担 $29.97/4 = 7.49\text{KN}$

轮胎接触楼板范围 $150\text{mm} \times 150\text{mm}$

$$U_m = 4 \times (150 + 65) = 860\text{mm}$$

$$FL = 0.6 \times 1.1 \times 860 \times 65$$

$$= 36.89\text{KN} > 7.49\text{KN}$$

所以 80mm 厚楼板能承受车轮的冲切破坏。此轮式液压锤与履带式液压锤工作中均不会对结构造成破坏。

利用小型液压锤将保温层及楼板全部破碎，其渣土全部顺电梯井溜至一层，

然后用小型挖土机 PC60 将电梯井内的渣土挖甩至一层大厅之内，液压锤及人工拆除中全部采用临时高压水降尘，确保无粉尘污染。

主楼梁、柱拆除采用人工风镐段口拆除，将承重梁的两头用风镐破碎，暴露出承重梁的内筋，利用塔吊吊住承重梁，然后汽割断梁筋，将承重梁吊到地面利用普通臂液压剪二次剪碎拆除。主楼承重柱的拆除与承重梁拆除相同，主楼外墙拆除采用人工拆除非承重填充墙，之后再用水镐将承重梁及立柱进行剔凿，在此之前首先用钢丝绳及倒链将外墙向内稳住，以防外墙在剔凿时发生意外，最后用塔吊稳住外立柱，再将钢筋切断，吊到地面破碎拆除。

人工拆除从顶层向下拆除，直至拆除至距地面 20 米时停止人工拆除，人工拆除部分要遵循“先非承重，后承重”的原则，确保安全，人工每拆除一层建筑物脚手架下落一层，同时隔音板下反一层。

利用轮式液压锤及塔吊，便可加快拆除施工速度，尽量减少人工拆除的工作量，减少人工拆除风险性，减少施工噪音，同时减少粉尘污染，此种拆除工艺是在特定环境下的最佳选择。

2.2.2.5 加长臂液压剪拆除主楼：

人工拆除每一层建筑物脚手架向下拆落一层，在人工拆除到距地面 20 米时人工拆除完工，同时塔吊拆除开始，主楼北部的单排脚手架也同时全部拆除，之后加长臂液压剪拆除开始。

加长臂液压剪站位于主楼的北部，从上至下先将主楼北外墙剪碎拆除，暴露出逐层的楼板及隔墙，拆除中采用消防水加压后利用喷洒枪头降尘，把扬尘降至最小程度。此后液压剪从上至下、逐层逐间、逐跨地向南将板、梁、隔墙、柱全部剪碎拆除，三面外墙暂不拆除，当北部所有进身间全部剪碎拆除后再开始拆除东、西进身间的外墙。其外墙拆除前应先将最上一层的脚手架拉接杆拆除，然后将最上一层的单间外墙中间(窗户处)从上至下剪开一个豁口，彻底分离

与南部第二间的南北连结。利用加长臂液压剪头从外向内将最上一层的单间外墙向内拉倒，在楼内再进行二次剪碎。外墙拆除应从上向下，逐层逐间进行拆除，确保施工安全。

主楼东部、西部外墙全部都有外挑，外挑宽度为 1.5 米，所以在拆除外墙时靠近外墙的一跨间楼板及承重梁要预留 2.5 米，使墙内荷载大于外挑，然后再切断外墙连系，这样可确保外墙安全的向内倾倒。南部外墙拆除应全部向北逐层拉倒，然后再进行二次剪碎，拆除中应尽量划小拆除单元，严禁大面积，大重载的运动拆除，确保施工安全。

2.2.2.6 基础拆除：

主楼拆除完工后将双排脚手架及护头棚全部拆除干净，在主楼的东、南、西三面搭设 6 米高施工围挡，脚手架为双排，单立杆，下部 2 米用硬质围挡防护，上部满挂铝金隔音板，尽量减少施工噪音对国贸大厦的影响。

利用普通液压剪将地下室顶板、立柱全部剪碎拆除，将渣土归堆后全部外运出场。利用液压锤将地下室地面破碎，利用反铲将反梁间回填土挖运出场，暴露出反梁及底板，用普通臂液压剪将反梁全部剪碎拆除，最后利用液压锤将底板全部破碎拆除，渣土全部外运出场。

2.2.2.7 地下室外墙处理：

在主楼外墙外有各种设施，其中有电、气、通讯、上下水等管道，因甲方没有提供具体位置及深度（各种设施原图及深度），所以拆除施工中应加大机械及人力投入。

在施工前甲方提供原设施图纸及深度后，再进行具体基坑支护，其支护方案为：先期在基础外墙的现浇砼板上利用液压锤打洞，洞口为 $\Phi 150\text{mm}$ ，水平向每隔 1.7 米打洞，纵向间距 1.4 米，人工洛阳铲掏孔，孔洞角度为 $5^{\circ}-10^{\circ}$ ，采用人工掏孔目的是确保各种室外地下设施安全。加 $\Phi 18$ 钢筋素水泥浆、灌浆、

封口，随着砼墙分段拆除后，马上用槽钢沿锚孔竖向与钢筋焊接拉锚（槽钢内侧加铺脚手板）。直至周边外墙全部拆除拉锚完工后，将所有渣土清运干净，土方铺垫压实开始。

最后为基坑土方回填，将信息咨询大楼及地下室基础拆除后的基坑土方回填压实。质量要求为一年后，不发生沉降，具体回填土方压实作法如下：

a.填土压实范围及要求

- 1、拆除后的基坑范围：东西长约 60m，南北宽约 50m，深度约 6.50m；
- 2、填土压实至周围地面；
- 3、填土按房心土、管沟、广场密实度要求，压实密实度 $\geq 94\%$ 。

b.基坑边坡的稳定

周围建筑物都有一定的埋深且距坑边有一定的距离，因此初步判定周围建筑物的荷载对基坑边坡无影响；但周围的管道和边坡自身的稳定需注意。

c.填土压实施工方法

1、基底处理

- 1)、基底要找平，个别孔洞、坑洼要用人工或蛙式打夯机夯填；
- 2)、基底要找平后要用压路机普压 2-4 遍。

2、回填土料

1)、天然含水量为最佳含水量 $\pm 3\%$ 的粘性土和砂性土，应该指出的是粉细砂承载力较高；但由于其颗粒分散难以压实，必需掺合 50%粘性土或 30%碎(卵)石后方可收到较好的压实效果；

2)、级配良好的天然级配砂石，最大粒径不大于 15cm；

3)、以上土料均不含植物残体、拉圾、大块等杂质。

3、铺土

- 1)、在基坑东侧和南侧放 1：6 内坡道，汽车下坑内卸土；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/21706110611006035>