

UDC

中华人民共和国行业标准

JGJ

P

JGJ 147 - 2016
备案号 J 376 - 2016

建筑拆除工程安全技术规范

Technical code for safety of building
demolition engineering

2016 - 11 - 15 发布

2017 - 05 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

建筑拆除工程安全技术规范

Technical code for safety of building
demolition engineering

JGJ 147 - 2016

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2 0 1 7 年 5 月 1 日

中国建筑工业出版社

2016 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1357 号

住房城乡建设部关于发布行业标准 《建筑拆除工程安全技术规范》的公告

现批准《建筑拆除工程安全技术规范》为行业标准，编号为 JGJ 147-2016，自 2017 年 5 月 1 日起实施。其中，第 5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.2.2、6.0.3 条为强制性条文，必须严格执行。原《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147-2004 同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2016 年 11 月 15 日

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2014年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》（建标〔2013〕169号）的要求，规范编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订了本规范。

本规范的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 施工准备；5. 拆除施工；6. 安全管理；7. 文明施工。

本规范修订的主要内容是：1. 增设相关术语；2. 基本规定作了调整、增加相应条文；3. “机械拆除”一节中新增关于机械设备前端工作装置作业高度要求等条文；4. 对“爆破拆除”作出相应调整；5. 在“文明施工”一章中，增加了有关“节地、节水、节能、节材和环境保护”等绿色施工内容的条文；6. 依据现行法规标准，结合拆除工程施工技术现状，对相应条文内容进行了修订。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由北京建工集团有限责任公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送北京建工集团有限责任公司（地址：北京市西城区广莲路1号建工大厦；邮政编码：100055）

本规范主编单位：北京建工集团有限责任公司
北京国际建设集团有限公司

本规范参编单位：北京市机械施工有限公司
北京建工一建工程建设有限公司
广东宏大爆破股份有限公司

北京中科力爆炸技术工程有限公司
中国新兴建设开发总公司
中国建筑一局（集团）有限公司
武汉理工大学土木工程与建筑学院
湖南中人爆破工程有限公司
福建六建集团有限公司
辽宁工大爆破工程有限责任公司
宁波市政工程建设集团股份有限公司

本规范主要起草人员：丁传波 孙宗辅 梁晓宁 张广宇
张 兵 田佳森 金大鹏 王忠云
吕凤起 武 琛 任锦龙 陈拥军
王 强 孙京燕 孙海东 傅建秋
刘永强 姚 斌 王静宇 蔡江勇
谢续文 王世杰 费鸿禄 周朝阳

本规范主要审查人员：耿洁明 陈春雷 魏吉祥 卓 新
葛兴杰 闫 琪 戴宝荣 任兆祥
潘国钿 张有闻 古小英 李瑞礼

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	施工准备	5
5	拆除施工	6
5.1	人工拆除	6
5.2	机械拆除	6
5.3	爆破拆除	7
5.4	静力破碎拆除	8
6	安全管理	9
7	文明施工.....	11
	本规范用词说明	12
	引用标准名录	13
	附：条文说明	15

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	3
4	Construction Preparation	5
5	Demolition Construction	6
5.1	Manual Demolition	6
5.2	Mechanical Dismantling	6
5.3	Blasting Demolition	7
5.4	Static Demolition	8
6	Safety Management	9
7	Civilized Construction	11
	Expansion of Wording in This Code	12
	List of Quoted Standards	13
	Addition: Explanation of Provisions	15

1 总 则

1.0.1 为规范建筑拆除工程施工，保障拆除施工安全和施工过程中的人身安全，加强环境保护，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于工业与民用建筑工程、市政基础设施等整体或局部拆除工程的施工及安全管理。

1.0.3 建筑拆除工程的施工及安全管理除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 人工拆除 manual demolition

施工人员使用小型机具或手持工具，将拟拆除物拆解、破碎、清除的作业。

2.0.2 机械拆除 mechanical dismantling

采用机械设备，将拟拆除物拆解、破碎、清除的作业。

2.0.3 爆破拆除 blasting demolition

使用民用爆炸物品，将拟拆除物解体、破碎、清除的作业。

2.0.4 静力破碎拆除 static demolition

利用静力破碎剂水化反应的膨胀力，将拟拆除物胀裂、破碎、清除的作业。

2.0.5 有限空间 confined space

封闭或部分封闭，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。

3 基本规定

- 3.0.1 拆除工程施工前，应签订施工合同和安全生产管理协议。
- 3.0.2 拆除工程施工前，应编制施工组织设计、安全专项施工方案和生产安全事故应急预案。
- 3.0.3 对危险性较大的拆除工程专项施工方案，应按相关规定组织专家论证。
- 3.0.4 拆除工程施工应按有关规定配备专职安全生产管理人员，对各项安全技术措施进行监督、检查。
- 3.0.5 拆除工程施工作业前，应对拟拆除物的实际状况、周边环境、防护措施、人员清场、施工机具及人员培训教育情况等进行检查；施工作业中，应根据作业环境变化及时调整安全防护措施，随时检查作业机具状况及物料堆放情况；施工作业后，应对场地的安全状况及环境保护措施进行检查。
- 3.0.6 拆除工程施工应先切断电源、水源和气源，再拆除设备管线设施及主体结构；主体结构拆除宜先拆除非承重结构及附属设施，再拆除承重结构。
- 3.0.7 拆除工程施工不得立体交叉作业。
- 3.0.8 拆除工程施工中，应对拟拆除物的稳定状态进行监测；当发现事故隐患时，必须停止作业。
- 3.0.9 对局部拆除影响结构安全的，应先加固后再拆除。
- 3.0.10 拆除地下物，应采取保证基坑边坡及周边建筑物、构筑物的安全与稳定的措施。
- 3.0.11 拆除工程作业中，发现不明物体应停止施工，并应采取相应的应急措施，保护现场及时向有关部门报告。
- 3.0.12 对有限空间拆除施工，应先采取通风措施，经检测合格后再进行作业。

3.0.13 当进入有限空间拆除作业时，应采取强制性持续通风措施，保持空气流通。严禁采用纯氧通风换气。

3.0.14 对生产、使用、储存危险品的拟拆除物，拆除施工前应先进行残留物的检测和处理，合格后方可进行施工。

3.0.15 拆卸的各种构件及物料应及时清理、分类存放，并应处于安全稳定状态。

4 施工准备

- 4.0.1 拆除工程施工前，应掌握有关图纸和资料。
- 4.0.2 拆除工程施工前，应进行现场勘查，调查了解地上、地下建筑物及设施和毗邻建筑物、构筑物等分布情况。
- 4.0.3 对拆除工程施工的区域，应设置硬质封闭围挡及安全警示标志，严禁无关人员进入施工区域。
- 4.0.4 拆除工程施工前，应对影响施工的管线、设施和树木等进行迁移工作。需保留的管线、设施和树木应采取相应的防护措施。
- 4.0.5 拆除工程施工作业前，必须对影响作业的管线、设施和树木的挪移或防护措施等进行复查，确认安全后方可施工。
- 4.0.6 当拟拆除物与毗邻建筑及道路的安全距离不能满足要求时，必须采取相应的安全防护措施。
- 4.0.7 拆除工程施工前，应对所使用的机械设备和防护用具进行进场验收和检查，合格后方可作业。

5 拆除施工

5.1 人工拆除

5.1.1 人工拆除施工应从上至下逐层拆除，并应分段进行，不得垂直交叉作业。当框架结构采用人工拆除施工时，应按楼板、次梁、主梁、结构柱的顺序依次进行。

5.1.2 当进行人工拆除作业时，水平构件上严禁人员聚集或集中堆放物料，作业人员应在稳定的结构或脚手架上操作。

5.1.3 当人工拆除建筑墙体时，严禁采用底部掏掘或推倒的方法。

5.1.4 当拆除建筑的栏杆、楼梯、楼板等构件时，应与建筑结构整体拆除进度相配合，不得先行拆除。建筑的承重梁柱，应在其所承载的全部构件拆除后，再进行拆除。

5.1.5 当拆除梁或悬挑构件时，应采取有效的控制下落措施。

5.1.6 当采用牵引方式拆除结构柱时，应沿结构柱底部剔凿出钢筋，定向牵引后，保留牵引方向同侧的钢筋，切断结构柱其他钢筋后再进行后续作业。

5.1.7 当拆除管道或容器时，必须查清残留物的性质，并应采取相应措施，方可进行拆除施工。

5.1.8 拆除现场使用的小型机具，严禁超负荷或带故障运转。

5.1.9 对人工拆除施工作业面的孔洞，应采取防护措施。

5.2 机械拆除

5.2.1 对拆除施工使用的机械设备，应符合施工组织设计要求，严禁超载作业或任意扩大使用范围。供机械设备停放、作业的场所应具有足够的承载力。

5.2.2 当采用机械拆除建筑时，应从上至下逐层拆除，并应分

段进行；应先拆除非承重结构，再拆除承重结构。

5.2.3 当采用机械拆除建筑时，机械设备前端工作装置的作业高度应超过拟拆除物的高度。

5.2.4 对拆除作业中较大尺寸的构件或沉重物料，应采用起重机具及时吊运。

5.2.5 拆除作业的起重机司机，必须执行吊装操作规程。信号指挥人员应按现行国家标准《起重吊运指挥信号》GB 5082 的规定执行。

5.2.6 当拆除作业采用双机同时起吊同一构件时，每台起重机载荷不得超过允许载荷的 80%，且应对第一吊次进行试吊作业，施工中两台起重机应同步作业。

5.2.7 当拆除屋架等大型构件时，必须采用吊索具将构件锁定牢固，待起重机吊稳后，方可进行切割作业。吊运过程中，应采用辅助措施使被吊物处于稳定状态。

5.2.8 当拆除桥梁时，应先拆除桥面系及附属结构，再拆除主体。

5.2.9 当机械拆除需人工拆除配合时，人员与机械不得在同一作业面上同时作业。

5.3 爆破拆除

5.3.1 爆破拆除作业的分级和爆破器材的购买、运输、储存及爆破作业应按现行国家标准《爆破安全规程》GB 6722 执行。

5.3.2 爆破拆除设计前，应对爆破对象进行勘测，对爆区影响范围内地上、地下建筑物、构筑物、管线等进行核实确认。

5.3.3 爆破拆除的预拆除施工，不得影响建筑结构的安全和稳定。预拆除作业应在装药前全部完成，严禁预拆除与装药交叉作业。

5.3.4 当采用爆破拆除时，爆破震动、空气冲击波、个别飞散物等有害效应的安全允许标准，应按现行国家标准《爆破安全规程》GB 6722 执行。

5.3.5 对高大建筑物、构筑物的爆破拆除设计，应控制倒塌的

触落地震动及爆破后坐、滚动、触地飞溅、前冲等危害，并应采取相应的安全技术措施。

5.3.6 装药前应对每一个炮孔的位置、间距、排距和深度等进行验收；对验收不合格的炮孔，应按设计要求进行施工纠正或由爆破技术负责人进行设计修改。

5.3.7 当爆破拆除施工时，应按设计要求进行防护和覆盖，起爆前应由现场负责人检查验收；防护材料应有一定的重量和抗冲击能力，应透气、易于悬挂并便于连接固定。

5.3.8 爆破拆除可采用电力起爆网路、导爆管起爆网路或电子雷管起爆网路。电力起爆网路的电阻和起爆电源功率应满足设计要求；导爆管起爆网路应采用复式交叉闭合网路；当爆区附近有高压输电线和电信发射台等装置时，不宜采用电力起爆网路。装药前，应对爆破器材进行性能检测。试验爆破和起爆网路模拟试验应在安全场所进行。

5.3.9 爆破拆除应设置安全警戒，安全警戒的范围应符合设计要求。爆破后应对盲炮、爆堆、爆破拆除效果以及对周围环境的影响等进行检查，发现问题应及时处理。

5.4 静力破碎拆除

5.4.1 对建筑物、构筑物的整体拆除或承重构件拆除，均不得采用静力破碎的方法拆除。

5.4.2 当采用静力破碎剂作业时，施工人员必须佩戴防护手套和防护眼镜。

5.4.3 孔内注入破碎剂后，作业人员应保持安全距离，严禁在注孔区域行走或停留。

5.4.4 静力破碎剂严禁与其他材料混放，应存放在干燥场所，不得受潮。

5.4.5 当静力破碎作业发生异常情况时，必须立即停止作业，查清原因，并应采取相应安全措施后，方可继续施工。

6 安全管理

- 6.0.1 拆除工程施工组织设计和安全专项施工方案，应经审批后实施；当施工过程中发生变更情况时，应履行相应的审批和论证程序。
- 6.0.2 拆除工程施工前，应对作业人员进行岗前安全教育和培训，考核合格后方可上岗作业。
- 6.0.3 拆除工程施工前，必须对施工作业人员进行书面安全技术交底，且应有记录并签字确认。
- 6.0.4 拆除工程施工必须按施工组织设计、安全专项施工方案实施；在拆除施工现场划定危险区域，设置警戒线和相关的安全警示标志，并应由专人监护。
- 6.0.5 拆除工程使用的脚手架、安全网，必须由专业人员按专项施工方案搭设，经验收合格后方可使用。
- 6.0.6 安全防护设施验收时，应按类别逐项查验，并应有验收记录。
- 6.0.7 拆除工程施工作业人员应按现行行业标准《建筑施工作业劳动防护用品配备及使用标准》JGJ 184 的规定，配备相应的劳动防护用品，并应正确使用。
- 6.0.8 当遇大雨、大雪、大雾或六级及以上风力等影响施工安全的恶劣天气时，严禁进行露天拆除作业。
- 6.0.9 当日拆除施工结束后或暂停施工时，机械设备应停放在安全位置，并应采取固定措施。
- 6.0.10 拆除工程施工必须建立消防管理制度。
- 6.0.11 拆除工程应根据施工现场作业环境，制定相应的消防安全措施。现场消防设施应按现行国家标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的规定执行。

6.0.12 当拆除作业遇有易燃易爆材料时，应采取有效的防火防爆措施。

6.0.13 对管道或容器进行切割作业前，应检查并确认管道或容器内无可燃气体或爆炸性粉尘等残留物。

6.0.14 施工现场临时用电应按现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 的规定执行。

6.0.15 当拆除工程施工过程中发生事故时，应及时启动生产安全事故应急预案，抢救伤员、保护现场，并应向有关部门报告。

6.0.16 拆除工程施工应建立安全技术档案，应包括下列主要内容：

- 1 拆除工程施工合同及安全生产管理协议；
- 2 拆除工程施工组织设计、安全专项施工方案和生产安全事故应急预案；
- 3 安全技术交底及记录；
- 4 脚手架及安全防护设施检查验收记录；
- 5 劳务分包合同及安全生产管理协议；
- 6 机械租赁合同及安全生产管理协议；
- 7 安全教育和培训记录。

7 文明施工

- 7.0.1 拆除工程施工组织设计中应包括相应的文明施工、绿色施工管理内容。
- 7.0.2 施工总平面布置应按设计要求进行优化，减少占用场地。
- 7.0.3 拆除工程施工，应采取节水措施。
- 7.0.4 拆除工程施工，应采取控制扬尘和降低噪声的措施。
- 7.0.5 施工现场严禁焚烧各类废弃物。
- 7.0.6 电气焊作业应采取防光污染和防火等措施。
- 7.0.7 拆除工程的各类拆除物料应分类，宜回收再生利用；废弃物应及时清运出场。
- 7.0.8 施工现场应设置车辆冲洗设施，运输车辆驶出施工现场前应将车轮和车身等部位清洗干净。运输渣土的车辆应采取封闭或覆盖等防扬尘、防遗撒的措施。
- 7.0.9 拆除工程完成后，应将现场清理干净。裸露的场地应采取覆盖、硬化或绿化等防扬尘的措施。对临时占用的场地应及时腾退并恢复原貌。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《起重吊运指挥信号》 GB 5082

《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720

《爆破安全规程》 GB 6722

《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ 46

《建筑施工作业劳动防护用品配备及使用标准》 JGJ 184

中华人民共和国行业标准

建筑拆除工程安全技术规范

JGJ 147 - 2016

条文说明

修 订 说 明

《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147 - 2016，经住房和城乡建设部 2016 年 11 月 15 日以第 1357 号公告批准、发布。

本规范是在《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147 - 2004 的基础上修订而成的，上一版的主编单位是北京建工集团有限责任公司，参编单位是北京中科力爆炸技术工程公司、上海市房屋拆除工程施工安全管理办公室、辽宁省建设厅、湖南中人爆破工程有限公司、武汉理工大学土木与建筑学院、福建省六建集团公司、广东省宏大爆破工程公司，主要起草人：孙宗辅、孙京燕、陈拥军、王强、周家汉、李长凯、郑炳旭、王世杰、蔡江勇、贾云峰、徐德荣。本规范修订的主要内容包括：1. 增设相关术语；2. 基本规定作了调整、增加相应条文；3. “机械拆除”一节中新增关于机械设备前端工作装置作业高度要求等条文；4. 对“爆破拆除”作出相应调整；5. 在“文明施工”一章中，增加了有关“节地、节水、节能、节材和环境保护”等绿色施工内容的条文；6. 依据现行法规标准，结合拆除工程施工技术现状，对相应条文内容进行了修订。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《建筑拆除工程安全技术规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、理由、主要依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，还着重对强制性条文的强制性理由进行了解释。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总则	18
3	基本规定	19
4	施工准备	21
5	拆除施工	22
5.1	人工拆除	22
5.2	机械拆除	22
5.3	爆破拆除	23
5.4	静力破碎拆除	24
6	安全管理	25
7	文明施工	26

1 总 则

1.0.1 建筑拆除施工危险因素多、对周边环境影响大，为保障建筑拆除工程的施工安全及环境保护，制定本规范。

1.0.2 本条规定了本规范适用范围。

3 基本规定

3.0.1 依据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国安全生产法》及《中华人民共和国环境保护法》等相关规定，拆除工程施工应签订施工合同和安全生产管理协议，明确相关各方的权利、责任和义务，为拆除工程施工创造安全的作业环境，保障施工现场作业安全。

3.0.2 专项方案编制应包括以下内容：

1 工程概况：危险性较大的分部分项工程概况、施工平面布置、施工要求和技术保证条件。

2 编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及图纸（国标图集）、施工组织设计等。

3 施工计划：包括施工进度计划、材料与设备计划。

4 施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、检查验收等。

5 施工安全保证措施：组织保障、技术措施、应急预案、监测监控等。

6 劳动力计划：专职安全生产管理人员、特种作业人员等。

7 计算书及相关图纸。

3.0.3 依据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》（建质〔2009〕87号）的规定，组织5名具有相关技术专业的专家对专项方案进行论证。对于爆破拆除工程尚应遵守现行国家标准《爆破安全规程》GB 6722的相关规定。

3.0.4 依据《建设工程安全生产管理条例》的规定：施工单位应当设立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员负责对安全生产进行现场监督检查；对违章指挥、违章操作的人员，应立即制止；发现事故隐患，应及时向项

目负责人和安全生产管理机构报告。

3.0.5 拟拆除物的实际状况包括：结构特征、结构安全状况，电力、燃气、热力管道分布及使用状况等。

3.0.6 本条规定了拆除工程施工应遵循的基本原则。

3.0.8 本条规定的监测是指在施工过程中，由专人随时监测被拆除物状态，消除隐患，保证施工安全。

3.0.9 局部拆除工程中无论是保留部分还是拟拆除部分，影响安全的，均应先加固后拆除。

3.0.10 “基坑”是指在进行地下结构拆除时开挖产生的基坑。

3.0.11 “不明物体”是指无法确定其危险性、文物价值的物体，必须经过有关部门鉴定后，按照国家和政府有关法规妥善处理。

3.0.12 进入有限空间拆除施工，必须制定应急处置措施，配备有毒有害气体检测仪器，遵循“先通风、再检测、后作业”的原则。严格执行国家安全生产监督管理总局令（第69号）《有限空间安全作业五条规定》及相关规定。

3.0.15 构件、物料处于安全稳定状态包含放置拆除物料的场所应有足够的承载力和存放的稳定。

4 施工准备

4.0.1 有关图纸和资料是拆除工程设计、施工的必要依据，包括拟拆除物、施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等管线图纸及资料，气象和水文观测资料，毗邻建筑物、构筑物和地下工程的有关资料。

4.0.2 拆除工程施工前，建设单位和施工单位应依据图纸和资料进行全面复核，掌握实际状况。

4.0.3 本条依据《中华人民共和国建筑法》第三十九条的规定：“有条件的，应对施工现场实行封闭管理”。具体设置遵循当地相关规定。

4.0.4 本条规定的管线是指涉及拆除工程各类管道及线路。其中电力、燃气、热力等专属管线不得自行处置。

4.0.6 本条规定的安全距离应综合拟拆除物的特点、拆除方法、周边环境等因素，在施工组织设计中明确规定；安全防护措施是指临时断路、交通管制、搭设防护棚、围挡等。

4.0.7 机械设备进场验收主要内容：出厂合格证、特种设备检测报告、设备使用说明书、机械设备技术性能、操作人员资格证书等。作业前检查内容包括：安全防护装置、传动行走机构、动力系统、工作装置等。

5 拆除施工

5.1 人工拆除

5.1.1 本条为强制性条文。本条规定了人工拆除的原则，应作为编制施工组织设计、安全专项施工方案和保障施工作业安全的依据。

5.1.2 本条为强制性条文。人员聚集或材料集中堆放，易造成水平构件过载坍塌。作业人员应在稳定结构、脚手架或作业平台上操作是为了保证作业人员的人身安全。

5.1.3 本条为强制性条文。人工拆除建筑墙体时，采用底部掏掘、人工推、拉倒的方式拆除墙体的做法，易引起墙体无规律的坍塌，发生生产安全事故，必须加强安全监管。

5.1.7 本条规定为防止待拆除管道、容器内存有有毒有害物、可燃气体未经处置，在拆除施工中发生生产安全事故。

5.1.8 小型机具包括风镐、电镐、液压镐、液压锯、水钻、冲击钻、绳锯、液压钳等。

5.1.9 孔洞是指在拆除过程中形成的孔洞，孔洞的防护应按现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定执行。

5.2 机械拆除

5.2.1 保证停放、作业场地的承载力是防止场地塌陷、机械设备倾覆，对使用场地承载力应提前复核，不满足要求时，采取必要的加固措施。

5.2.2 本条为强制性条文。本条规定机械拆除的原则及顺序，应作为编制施工组织设计和安全专项施工方案、机械设备选用和保障施工作业安全的依据。

5.2.3 机械设备前端工作装置是指机械设备在拆除作业中所用的挖斗、液压锤、液压剪、液压钳等。

5.2.4 本条规定的较大尺寸构件和沉重物料是指楼板、屋架、梁、柱、混凝土构件等。

5.2.5 依据现行行业标准《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33规定：起重机司机和信号指挥人员应禁止在下列情况下起吊：在被吊物重量超过机械性能允许范围；指挥信号不清；被吊物下方有人；被吊物上站人；埋在地下的被吊物；斜拉、斜牵的被吊物；散物捆绑不牢的被吊物；立式构件不用卡环的被吊物；零碎物无容器的被吊物；被吊物重量不明。

5.2.6 本条规定是依据现行行业标准《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33 制定，根据拆除工程的施工特点，不宜采用三机（含）以上多机联合起升作业。

5.2.7 钢屋架等大型构件与结构分离前要用起重机进行吊挂，防止屋架坠落；在起吊下落过程中可用绳索控制运行方向。

5.2.8 本条规定桥面系是指桥上部结构中，直接承受车辆、人群等荷载并将其传递至主要承重构件的桥面构造系统，包括桥面铺装、桥面板、纵梁、横梁、人行道等。

5.3 爆破拆除

5.3.2 本条规定中对爆破对象进行勘测，目的是为爆破设计、计算提供基础数据；对爆区周围环境的调查，目的是核实危及安全的不利环境因素，为爆破安全设计提供可靠依据。

5.3.3 预拆除是指爆破实施前，拆除非承重墙体或不影响结构稳定构件的施工。预拆除施工可采用机械、人工或爆破方法。预拆除施工可以减少钻孔量和爆破装药量，有利于建筑塌落破碎解体，也有利于绿色施工技术的实施与管理。

5.3.5 控制触（落）地震动的措施包括在倒塌范围铺设缓冲材料；开挖防震沟；设置缓冲堤等。控制倒塌触地产生飞溅的措施包括清除倒塌区地面积水、杂物；开挖沟槽；在地面堆起一定高

度的土埂或扩大警戒范围。

5.3.6 本条规定的目的是为了保证爆破效果，满足设计要求。

5.3.7 本条规定的目的是防止爆破飞散物造成的危害。

5.3.8 为了保障爆破安全和爆破效果，装药前应对爆破器材进行检验，确保起爆网路安全准爆；通过试验爆破的效果确定钻孔参数和装药量。

5.4 静力破碎拆除

5.4.1 采用静力破碎方法对建筑物、构筑物整体拆除或拆除处于承重状态的构件，无法预估破碎时间、控制破碎效果。

5.4.2 破碎剂具有腐蚀性，施工人员接触易造成伤害。

5.4.3 孔内注入破碎剂后，药剂反应快，易产生喷孔，人员靠近及直视孔口时，易受到伤害。

5.4.4 静力破碎剂遇水后会发生化学反应，导致材料膨胀、失效，需单独保存，防潮、防雨。

5.4.5 异常情况包括喷孔严重、孔堵塞、灌注破碎剂受阻；灌注破碎剂时施工区域附近有人、畜和贵重物品；操作人员不戴防护眼镜、橡胶手套和口罩；装药后施工现场无专人警戒等。

6 安全管理

- 6.0.1** 本条规定施工组织设计、安全专项施工方案的审批及变更程序。经专家论证的超过一定规模的危险性较大的拆除工程施工组织设计、专项方案如需变更，应由原论证专家同意后执行。
- 6.0.3** 本条为强制性条文。安全技术交底内容主要包括：作业环境、危险因素及应急处置措施、个人安全防护用品使用、施工机械及机具操作、用火用电等要求。
- 6.0.4** 安全标志设定应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 的规定执行。
- 6.0.5** 本条文中的脚手架施工应遵守相关脚手架安全技术规范。
- 6.0.9** 本条为防止被拆除物意外坍塌，对机械设备和临时设施造成损坏。
- 6.0.10** 拆除工程施工必须建立消防管理制度，落实防火安全责任制，建立义务消防队伍。
- 6.0.12** 易燃材料即 B3 级易燃性建筑材料。
- 6.0.16** 拆除工程安全技术档案是项目安全管理的依据。

7 文明施工

7.0.1 本条绿色施工是指拆除施工过程中，在保证安全生产等基本要求的前提下，通过科学的部署和合理的施工方法，最大限度地节约资源并减少对环境负面影响的施工活动，实现节能、节地、节水、节材和环境保护。

7.0.4 控制扬尘可采用对作业面喷水压尘，对已拆除物料覆盖、对场地洒水等措施；降低噪声应选用低噪声设备、采用隔声材料对作业面进行遮挡等措施。

7.0.6 本条规定电气焊作业应采取遮挡措施是为避免电弧光外泄。

7.0.8 本条规定运输车辆驶出现场的要求。现场车辆冲洗设施包括定型车辆自动冲洗机、车辆简易自动冲洗设施、高压水枪等。

7.0.9 因场地裸露产生扬尘而对环境造成污染，同时易造成水土流失及土壤污染等严重问题，所以应对裸露的场地采取相应的防止扬尘措施。常用的方法是对裸露场地进行覆盖、硬化或绿化等。