

拆除工程

准备与实施



冶金部建筑研究总院
技术情报研究室

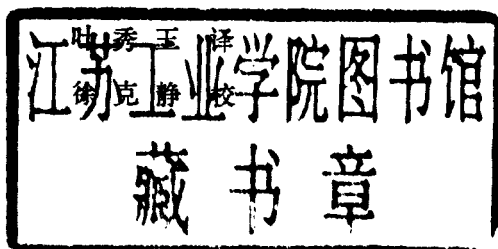
86.198
8403657

分

拆除工程

准备与实施

〔德〕工学博士迪特里希·科尔特等著



冶金部建筑研究总院技术情报研究室

一九八三年·北京

Bne. | 120 | 03

内 容 介 绍

本书系德意志民主共和国工学博士迪特里希·科尔特等根据多年施工经验编写，是一本实用手册。全书共分七章。书中对在拆除工作中常用的术语下了明确的定义；介绍了拆除前应作的准备工作；拆除时采用的近二十种拆除方法及其优缺点、使用范围、技术经济参数；进行拆除工作时应采取的安全保护措施；各种建筑物根据结构和材料特点选用的拆除方法等。本书可供工程拆除委托单位、工程拆除单位和承担拆除的工程技术人员使用时参考。

拆 除 工 程 准 备 与 实 施

〔德〕工学博士迪特里希·科尔特等著

叶秀玉译 徐克静校

责任编辑 袁 敏

封面设计 管恩谿

※

冶金部建筑研究总院技术情报研究室出版

（北京市学院路43号）

天津市宝坻县印刷厂印刷

· 内 部 发 行 ·

前 言

拆除工程已经进行了几十年，但尚未受到人们的足够重视。这一方面是由于人们对拆除工程不了解或估计不足；另一方面是由于它是一种“破坏性”的活动，因而人们常常形成一种看法，认为拆除工程不需要特殊的技能，也不需要施工工艺及安全技术方面开展科学研究。在许多大规模的改建工程规划中提到拆除工程时，只有寥寥数语——既没有施工的详细说明，也没有时间上的安排。这样就不可避免地给整个施工过程带来很多困难并增加拆除费用。此外，拆除时应遵守的安全规定也是很重要的，其条款数目不能少于建造建筑物时的规定。因为拆除工程施工时间较短，所以这些安全规定是在很短的时间内和错综复杂的情况下贯彻执行的。例如，由于腐蚀作用往往会引起局部的承载能力降低，使拆除工程遇到的困难比新建时的困难要大。

本书的出版首次向人们广泛地介绍了拆除工程的施工工艺、安全技术和经济问题以及拆除工程的特点。在书中对拆除工程适用的一些概念下了明确的定义，对拆除准备和管理措施从整体上作了考虑，以确保安全技术的实现，阐明了行之有效的拆除方法的施工工艺以及所遵循的标准，这些都是必要的。本书可作为委托者和进行拆除工程施工人员的手册，以便在遵守安全技术的条件下，保证拆除工程有效地进行。

书中附有大量的插图，对基本关系和施工程序做了广泛而清楚的阐述，对技术经济参数和使用范围也做了说明，书中明确地划分了章节，这些都有助于读者加深理解和便于使用。为了使其保持手册的特点，书中对拆除的必要性以及对拆下材料的处理方法和再使用的可能性等问题未予考虑。

对建筑行业来说，本书的出版将有助于在拆除工程中进行更有效的合作并使其更趋合理。

民主德国国营筑路总公司
柏林市交通工程公司经理
特许工程师克劳斯·蒂梅尔

目 录

1. 概述.....	(1)
2. 概念.....	(6)
2.1 引言	(6)
2.2 概念的解释	(6)
2.2.1 概述	(6)
2.2.2 拆除物和拆除场地	(8)
2.2.3 安全	(9)
2.3 说明	(12)
3. 安全与保护措施.....	(14)
3.1 引言	(14)
3.2 条例与标准	(14)
3.3 一般原则	(16)
3.4 人身安全	(19)
3.4.1 现场人员的安全	(19)
3.4.2 其他人员的安全	(21)
3.5 对拆除地点财物的保护	(22)
3.6 对周围环境的保护	(23)
4. 拆除工程的准备.....	(25)
4.1 原则	(25)
4.2 制订拆除计划	(27)
4.2.1 原则	(27)
4.2.2 委托者的职责	(27)

4.2.3	设计人员的任务	(30)
4.3	特殊的协议与合同	(34)
4.4	特殊措施	(35)
5.	拆除方法	(39)
5.1	原则	(39)
5.2	手工拆除	(41)
5.2.1	工作方法	(41)
5.2.2	安全要求	(41)
5.2.3	机械、工具及辅助设备	(42)
5.2.4	使用范围	(43)
5.2.5	技术经济参数	(44)
5.3	重锤拆除	(46)
5.3.1	工作方法	(46)
5.3.2	安全要求	(54)
5.3.3	机械、工具及辅助设备	(54)
5.3.4	使用范围	(54)
5.3.5	技术经济参数	(56)
5.4	钢丝绳拉倒拆除	(57)
5.4.1	工作方法	(57)
5.4.2	安全要求	(57)
5.4.3	机械、工具及辅助设备	(60)
5.4.4	使用范围	(61)
5.4.5	技术经济参数	(62)
5.5	挖掘机拆除	(63)
5.5.1	工作方法	(63)
5.5.2	安全要求	(63)

5.5.3	机械、工具及辅助设备	(64)
5.5.4	使用范围	(66)
5.5.5	技术经济参数	(67)
5.6	机械操纵的楔形落锤拆除	(68)
5.6.1	工作方法	(68)
5.6.2	安全要求	(69)
5.6.3	机械、工具及辅助设备	(69)
5.6.4	使用范围	(69)
5.6.5	技术经济参数	(70)
5.7	锯切割拆除	(71)
5.7.1	工作方法	(71)
5.7.2	安全要求	(72)
5.7.3	机械、工具及辅助设备	(72)
5.7.4	使用范围	(72)
5.7.5	技术经济参数	(73)
5.8	拆卸	(73)
5.8.1	工作方法	(73)
5.8.2	安全要求	(76)
5.8.3	机械、工具及辅助设备	(80)
5.8.4	使用范围	(85)
5.8.5	技术经济参数	(87)
5.9	液压切割机拆除	(88)
5.9.1	工作方法	(88)
5.9.2	安全要求	(89)
5.9.3	机械、工具及辅助设备	(89)
5.9.4	使用范围	(90)

5.9.5	技术经济参数	(91)
5.10	液压拆除锤拆除	(91)
5.10.1	工作方法	(91)
5.10.2	安全要求	(92)
5.10.3	机械、工具及辅助设备	(93)
5.10.4	使用范围	(93)
5.10.5	技术经济参数	(94)
5.11	火焰切割	(95)
5.11.1	工作方法	(95)
5.11.2	安全要求	(96)
5.11.3	机械、工具及辅助设备	(96)
5.11.4	使用范围	(97)
5.11.5	技术经济参数	(98)
5.12	铁芯喷氧枪切割	(98)
5.12.1	工作方法	(98)
5.12.2	安全要求	(102)
5.12.3	机械、工具及辅助设备	(103)
5.12.4	使用范围	(104)
5.12.5	技术经济参数	(106)
5.13	金属粉末喷氧枪切割	(108)
5.13.1	工作方法	(108)
5.13.2	安全要求	(109)
5.13.3	机械、工具及辅助设备	(109)
5.13.4	使用范围	(111)
5.13.5	技术经济参数	(112)
5.14	粉末燃烧切割	(113)

5.14.1	工作方法	(113)
5.14.2	安全要求	(115)
5.14.3	机械、工具及辅助设备	(115)
5.14.4	使用范围	(116)
5.14.5	技术经济参数	(118)
5.15	铝热熔割	(119)
5.15.1	工作方法	(119)
5.15.2	安全要求	(120)
5.15.3	机械、工具及辅助设备	(121)
5.15.4	使用范围	(122)
5.15.5	技术经济参数	(122)
5.16	爆破拆除	(123)
5.16.1	工作方法	(123)
5.16.2	安全要求	(126)
5.16.3	机械、工具及辅助设备	(129)
5.16.4	使用范围	(131)
5.16.5	技术经济参数	(133)
6.	建筑物及建筑物一部分的拆除	(139)
6.1	导言	(139)
6.2	多层框架建筑物	(139)
6.2.1	根据结构特点决定拆除方法	(139)
6.2.2	根据材料特点决定拆除方法	(140)
6.3	墙体承重的多层建筑物	(142)
6.3.1	根据结构特点决定拆除方法	(142)
6.3.2	根据材料特点决定拆除方法	(143)
6.4	单层建筑物和厅堂建筑物	(145)

6.4.1	根据结构特点决定拆除方法	(145)
6.4.2	根据材料特点决定拆除方法	(146)
6.5	桥梁	(147)
6.5.1	根据结构特点决定拆除方法	(147)
6.5.2	根据材料特点决定拆除方法	(149)
6.6	塔和塔类构筑物	(151)
6.6.1	根据结构特点决定拆除方法	(151)
6.6.2	根据材料特点决定拆除方法	(153)
6.7	工业烟囱	(155)
6.7.1	根据结构特点决定拆除方法	(155)
6.7.2	根据材料特点决定拆除方法	(156)
6.8	料仓与贮槽	(159)
6.8.1	根据结构特点决定拆除方法	(159)
6.8.2	根据材料特点决定拆除方法	(159)
6.9	坚固的建筑物	(160)
6.9.1	根据结构特点决定拆除方法	(160)
6.9.2	根据材料特点决定拆除方法	(160)
6.10	建筑物一部分的拆除	(161)
6.10.1	原则	(161)
6.10.2	屋面	(161)
6.10.3	水平楼板、支架和梁	(162)
6.10.4	拱	(162)
6.10.5	墙	(163)
6.10.6	柱子	(164)
7.	选择拆除方法的一般原则	(166)
7.1	原则	(166)

7.2 拆除方法的选择 (166)

7.3 不同拆除方法的费用比较 (180)

参考文献

1 . 概 述

过去几年中进行的科学技术研究〔2〕～〔6〕表明,由于工业设备改造和城市重新规划任务的增加,拆除工程的规模和重要性亦愈来愈大。由于拆除时要对施工方法、安全规定和环保要求给予特殊的考虑,因此,要克服的困难亦愈来愈多。此外,拆除工程本身也要求不断地提高劳动生产率。只有在拆除领域取得新的科技研究成果并且获得实效后,才能完全满足这些要求,其前提是要认识到和考虑到拆除工程中的主要关系和影响因素。

拆除工程主要是应用于改建(重建和新建)或清除废墟取得空地。重建时多数情况是拆除建筑构件和(或)建筑单元(或是单元的一部分),如果为新建或取得空地创造条件,则主要是拆除建筑物和(或)建筑构件(图1)。

在拆除物的建筑材料,拆除方法和拆下材料的利用之间也可以推导出一般的关系(图2),不能把这些关系看作是绝对的,而应看作是有普遍性的。如果要保留建筑物的某一部分或者要达到一个规定的倒塌方向,则在拆卸拆除物时就要设置一条隔离缝,这条隔离缝是在拆除时采用拆毁的方法设置的。拆除钢结构时,往往是根据腐蚀情况决定拆下后是用作建筑构件还是作废钢处理。拆下的材料不是直接使用而是准备存放时就应建立专门的拆除材料堆放场,以便以后进行处理。

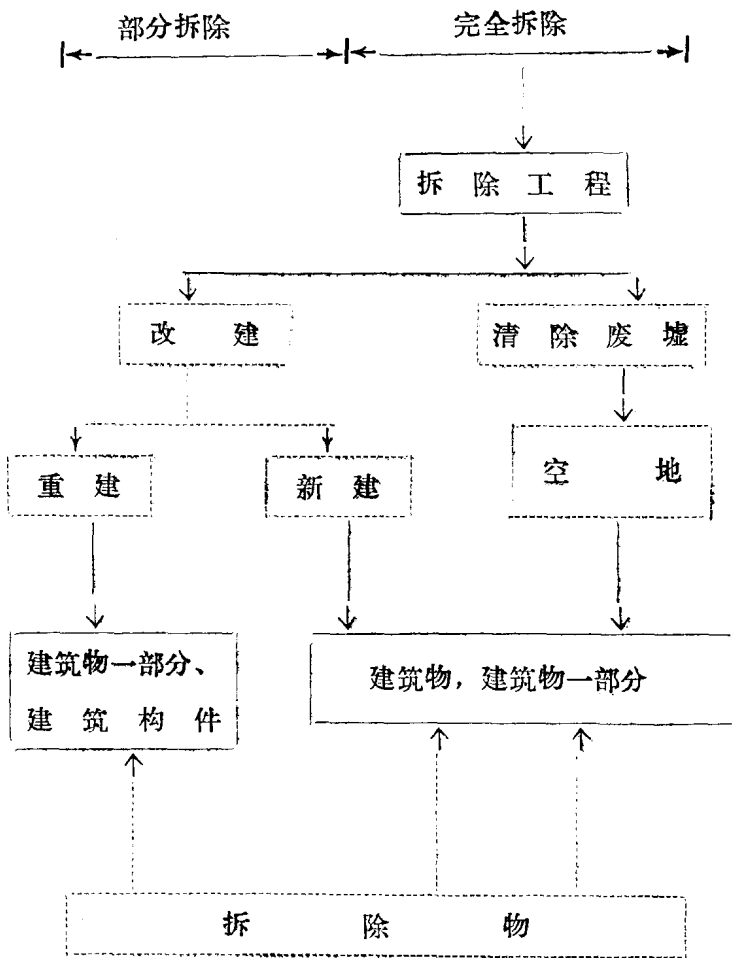


图1 拆除的主要原因和目的

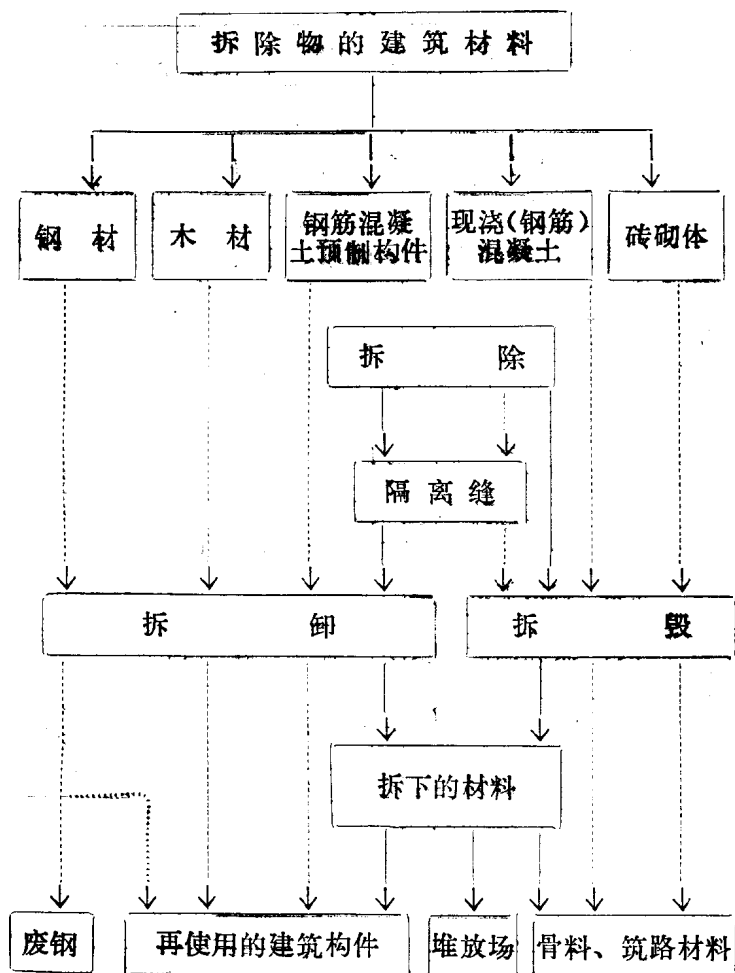


图2 拆除物的建筑材料、拆除方法和拆下材料的利用之间的关系

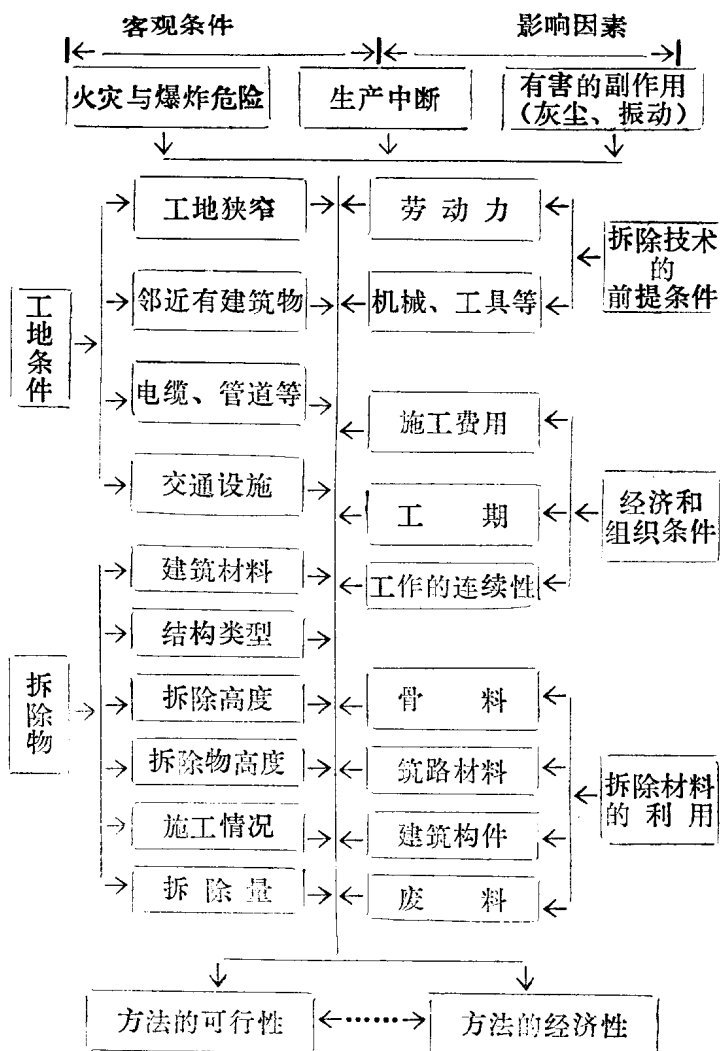


图 3 确定拆除方法的可行性和经济性的主要因素

除了上述关系外，选择拆除方法时还应考虑许多影响因素（图 3），对这些因素的作用大小应根据特定的条件和要求作出不同的估计。选用拆除方法要坚持这样一个原则：在有许多方法都可以使用时，考虑经济性虽然是主要的，但不是唯一的决定因素。例如，不允许产生振动、中断生产或阻塞交通，这些要求就可能对选择拆除方法有决定性的影响。而这些影响因素愈少，经济性就显得愈重要。对一些空旷的拆除工地来说，经济性虽然不是唯一的，但它是最主要的影响因素。

图 1 ~ 3 所表明的人际关系和影响因素不应看作是绝对的，而在从总体上和相互关系上考虑拆除工程存在的条件和要求时，强调它们才是必要的。