



安全理事会

MINI JIRD ADV
DEC 23 1991
UNISA COLLECTION

Distr.
GENERAL

S/23283
12 December 1991
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

秘书长的说明

秘书长谨将所附从国际原子能机构(原子能机构)总干事收到的来文转达给安全理事会成员。

附件

1991年12月11日

国际原子能机构总干事给秘书长的信

随函附上原子能机构根据安全理事会第687(1991)号决议在伊拉克进行的第八次视察的报告。你也许会认为适宜将这份报告转达给安全理事会成员。如果你或者安理会有任何问题,请随时向我和首席视察员Demetrius Perricos先生提出询问。

汉斯·布利克斯(签名)

附 文

原子能机构根据安全理事会第687(1991)号决议

在伊拉克进行的第八次现场视察的报告

1991年11月11日至18日

要点

- 继续进行的活动中之一，是搜集关于伊拉克为其核方案采购必需设备的情况的资料，尽管伊拉克一直极力隐瞒这种资料。已查出若干种具体设备项目的制造商。
- 伊拉克当局进一步回答了原子能机构第七次视察队提出的关于武器研制的问题，主要涉及到引爆器设计工作和试验的结果、X闪光射线方面的工作、各种理论计算和所研究的各种设计方案，以及所释放的能量。他们的回答都是含糊而笼统的，尤其是对于根据在第六次视察期间获得的“石化3”机密进度报告而提出的问题，更是如此。
- 伊拉克当局仍然说，除了原子能机构已经知道的之外，他们既从未生产过、也从未获得过任何数量的93%浓缩铀；他们对原子能机构的调查结果表示关切。这件事仍在调查之中。
- 系统地销毁用于电磁分离的双极磁铁的工作已开始进行，是在伊拉克当局的合作下，用热切割器械进行的。与电磁分离和离心浓缩方案有关的基本设备不是已被销毁，就是已经处理得变成无害。两套高速条纹电视摄像系统已运离伊拉克，目前存放在原子能机构的房地内。
- 所有源自苏联的新鲜高浓缩铀，已在伊拉克当局的充分合作下，于11月15日和17日分两批运离伊拉克。空运作业由苏联原子动力和工业部与原子能机构签订合同安排进行。目前仍然留在伊拉克的只有制成23块燃料板的400克新鲜93%浓缩

铀,和源自法国和苏联的辐照燃料元件。

- Tuwaitha地区内的核材料已经核查完毕,尚待详予核查的只有存放在Mosul地区的废溶液所含的16.7吨铀。在核算核材料的进出数量时,发现存在一些差异;已书面要求伊拉克当局作出解释和澄清。
- 第七次视察期间展开的监测活动,在第八次视察期间继续进行。第八视察队的意见是,在伊拉克进行的视察工作应该渐渐转为以监测为主,只是偶而在获得新资料的时候才进行鉴定物质和特性的活动。在目前阶段,某些与销毁设备和运走受过辐照的高浓缩铀燃料(包括上述400克新鲜93%浓缩铀)有关的活动,应该与监测视察活动及各种后续活动同时继续进行。

导 言

1. 本报告扼要叙述原子能机构根据安全理事会第687(1991)号决议在联合国特别委员会协助和合作下进行的第八次视察结果。视察是于1991年11月11日至18日在原子能机构首席视察员Demetrius Perricos的率领下进行的。视察队包括属于16个不同国籍的12个视察员和7个支助人员。

视察的目标广泛地来说是：

- 继续就伊拉克向外国购买其核方案必需的设备的的问题进行实地调查。
- 继续调查和评价伊拉克武器研制工作的范围。
- 继续销毁同浓缩和后处理有关的设备或使其变成无害。
- 准备和监督从伊拉克移走所有来自苏联的新鲜高浓缩铀燃料。
- 最后完成对Al Tuwaitha 区核材料的核查并进行核算核材料的后续活动。

这些广泛的目标由视察队下的两个小组负责，小组组长负责本组的协调工作。

2. 第七次视察期间开始的就伊拉克向外国采购的问题进行的系统视察活动继续在進行。这项活动找到了新的采购资料，并对伊拉克的采购策略提供了进一步的了解。该策略是用不同的国家企业作为买家和承包者以及直接向制造商进行购买和通过外国中间人间接进行购买。已查明若干与方案直接有关的设备制造商，但这不一定表示这些制造商就是供应者。

3. 在武器研制方面，继续在进行调查和询问。伊拉克当局提供了关于引爆器设计的进一步资料，并回答了第七视察队于1991年10月12日向他们提出的问题。回答很含糊笼统，尤其是对根据第六次视察期间获得的伊拉克秘密进度报告提出的问题。还视察了Al Atheer场址的其他设施，其中有些是首次进行深入调查的。这些视察提供了进一步资料，说明伊拉克投资了大量资源来完成武器研制方案。

4. 关于销毁同伊拉克浓缩和后处理方案直接有关的设备方面，扩大了第七次视察期间开展的活动，重点放在用于制造离心机的设备或专门为离心方案而购买的

设备。已开始销毁电磁分离方案的大型两极磁铁。

5. 依照安全理事会第687号决议,已从伊拉克分两批运走源自苏联的新鲜高浓缩铀,包括68个、80%燃料组件和10个36%燃料组件。伊拉克当局在筹备运送、从Tuwartha转移到Habanniya机场和装上飞机的过程中进行了充分合作。苏联原子能和工业部证实所有的新鲜燃料已到达苏联,或按照原子能机构的合同规定进行视察。

6. 已完成对核材料的核查。除了存在Mosul区的废液内的大约16吨铀外,已将核材料集中在Tuwaitha场址内和周围的地区,并已由原子能机构加上封条。在核查期间,找到了若干不一致的情况,主要是同用巴西 UO_2 为进料时所处理的核材料的余额有关。

7. 表1列出同原子能机构按照安全理事会第687(1991)号决议进行的活动有关的1991年大事记。在第八次视察结束后,对伊拉克所有已知的涉及浓缩和武器研制的设施和场址均已进行了视察。但是,由于有些不一致的地方尚未解决,以及伊拉克当局的声明模糊不清,无法肯定伊拉克方案的所有部分均已揭示。第八视察队认为,在伊拉克的视察工作应逐渐转移为监测,并且在有新的资料出现时偶而进行查明和定性活动。目前,应在监测视察和进行后续活动的同时,继续进行同销毁设备和移走辐照高浓缩燃料(包括400克90%的浓缩新鲜铀)有关的活动。

附件1列出第八次原子能机构视察队在伊拉克期间,首席视察员与伊拉克对等人员信件来往的全部记录。

表 1

1991年记事表

1991年4月3日	安理会第687号决议
1991年4月6日	伊拉克正式接受安理会第687号决议的条件
1991年4月18日	伊拉克提出第一次申报, 否认拥有核武器可用材料
1991年4月27日	伊拉克提出第二次申报, 首次承认除原子能机构已经知道的之外, 还拥有一些核材料与核设备
1991年5月14日-22日	根据安理会第687号决议进行的第一次视察; 原子能机构第一视察队视察已申报的伊拉克设施和Tarmiya场址
1991年6月17日	安理会第 699号决议核可原子能机构将安理会第687号决议第8和第12段所列项目加以销毁、拆除或使其变成无害的计划
1991年6月22日-7月3日	原子能机构第二次视察伊拉克设施, 在某些场址被拒绝进入, 有一次并遭开枪警告
1991年7月4日	联合国高阶层特派团报告称, 伊拉克对6月28日视察队要求进入的反应未能符合安全理事会的规定
1991年7月7日-18日	原子能机构第三次视察伊拉克设施
1991年7月7日	伊拉克给安全理事会的信提出关于其核方案的第三次申报, 坚持伊拉克已遵守不扩散条约和原子能机构保障协定; 透露三种浓缩方法: 离心、化学和电磁法
1991年7月14日	伊拉克对其第三次申报提出进一步说明, 并提出与核方案有关的制造设施清单
1991年7月25日	伊拉克申报所有其他核场址的最后限期
1991年7月28日	伊拉克提出核材料的又一清单
1991年7月27日-8月10日	原子能机构第四次视察伊拉克设施, 包括打算用来生产离心机的 Al Furat 场址, 和打算用来生产进料的 Al Jesira 厂

1991年8月15日

安理会第707号决议要求伊拉克除其他外，“停止任何种类的核活动，除了医疗、农业和工业用途使用同位素”，直至特别委员会确定伊拉克已充分遵守安理会第707号决议和安理会第687号决议的第12段和第13段，而且原子能机构确定伊拉克已充分遵守其与原子能机构签订的保障协定为止

1991年9月14日-20日

原子能机构第五次视察伊拉克设施，主要重点是核查核材料和运走已生产的钚，调查化学浓缩活动

1991年9月22日-30日

原子能机构第六次视察伊拉克存有有关伊拉克的核方案和核武器研制活动的文件的设施

1991年9月24日-28日

伊拉克当局将原子能第六视察队扣留在巴格达石油化工3号总部的停车场

1991年10月11日

安理会第715号决议核可原子能机构不断监测伊拉克遵守第687号和第707号决议情况的计划

1991年10月11日-21日

原子能机构第七次视察伊拉克设施
开始销毁与浓缩和后处理有关的设备

1991年10月14日

伊拉克承认曾经进行核武器研制领域的研究工作

1991年10月21日

伊拉克承认Al Atheer场址的建造除生产材料外，还有进行武器研制方案的目的

1991年11月11日-18日

原子能机构第八次视察伊拉克设施

- 进行销毁与离心浓缩和化学浓缩有关的设备的活动
- 开始有计划地销毁与电磁分离有关的巨型双极磁铁
- 调查设备采购情况的现场活动

1991年11月15日和17日

从伊拉克运出源于苏联的新鲜高浓缩铀

伊拉克核方案的外来物品

8. 伊拉克原子能委员会为支持其铀浓缩和计划进行的武器研制工作, 建立了一个庞大、秘密和极为成功的采购网。采购战略包括:

- 利用伊拉克其他国营企业作为物品买方和制作承包商;
- 直接向制造者或间接通过外国中间代理公司下订单购取设备(尤其是制成品)(有些设备同时以直接和间接方式购取多件); 和
- 利用本国制造能力完成有些项目的制造。

伊拉克当局曾出尽全力并仍然想方设法不让发现有关采购的资料。多数与采购有关的资料均已移往它处, 并假定已被销毁。

第六次视察时收集的有关石油化工3号(石化3)的大量资料目前均在翻译和进行评价之中。到目前为止, 看来其中有关采购的资料至为有限。制造者的名牌均已从设备拆除, 各种标识例如编号也都被磨掉。这一过程还在继续: 第七次视察时发现的一件设备的采购资料在第七次和第八次视察之间已被涂去。

9. 伊拉克当局目前愿意承认努力防止泄漏采购网内情的政治性决定。它们认识到, 它们的工作并不完全成功, 因为视察队收集的资料已经足够让它们迟早将各项细节拼凑在一起。伊拉克公开说明的动机是保护它们与各种供应商之间的关系。

10. 电磁分离方案中大件铁器组件的铸造和机器加工都是在伊拉克以外的铸造厂制作的。这些组件的购取方式正说明伊拉克采购战略的一个好例子。西欧一家大铸造厂收到伊拉克国营电气企业、铸造六件如图1所示的产品的订单

(铸造厂管理部门将图纸交给原子能机构行动小组)。这些物品均在铸造厂制造,并直接运往伊拉克。大约在此同时,这家铸造厂又收到一家欧洲公司要求制造28件大型铁器的订单;其中6件的规格与制造给伊拉克国营电气企业的产品的规格完全相同;其中12件是图1所示组件沿水平轴切开的两半。视察队认为,这些组件是用来装设在Tarmiya 1200毫米双极磁铁内的预制磁蕊。这些组件最后在Al Radwan(Aqba bin Nafi国营企业)机器加工制造,以符合图2(实蕊)和图3(“三明治”蕊)的规格;图2和3的图样是在伊拉克得到的。其余的10件组件是1200毫米系统水平和垂直回路铁蕊的各个部分。铸造厂将组件运到一个德国港口,又在那里转运到最后目的地。

11. 铸造厂管理部门指出,如果他们能够按照规定的生产日期交货,本来还可以获得一份只是作中间人的公司铸造厂的更大订单。这连同在伊拉克看到的组件的数目使人相信伊拉克一定还曾与其他订有一份或一份以上的合同。这方面的调查仍在继续。

12. 伊拉克官员曾经指出电磁分离组件在Al Radwan设施的车制是在极度秘密的情况下进行的:大家只看到组件/规格,工作完成后就把所有东西都搬走;他们完全不知道这一设备有何用途,也不知道顾客的身份。参与电磁分离方案制造工作的各伊拉克公司的管理人员也都有类似的说法。

13. 第七视察队报告中提到的大量离心机部件也都从外国购得。第三和第七视察队从伊拉克运出的所有主要部件的样品(转子管、尾盖、针轴等)目前都在检验之中,以确定谁是制造者。这项调查对以后的活动极其重要,因为这可以确定伊拉克申报的完整程度,尤其可以确定碳纤转子的申报情况。

14. 目前已经确知伊拉克为建立离心生产和操作能力所用或打算使用的多数设备的制造者。有些重要设备的制造者名单如下：

- 配有特殊用途的心轴。扩张心轴和转子的液流形成机是H. & H Metallform Maschinenbau und Vertriebs GmbH公司制造的；
- 装有一个焊接时抓住转子管的特别配件的电子束焊接机是Leybold Heraeus AG公司制造的；
- 三架大型电脑数控机床(其中两架配有特别用途的配件)是Neue Magdeburger Werkzeugmaschinenfabrik GmbH公司制造的；
- 配有特别温度控制组件的大型氧化炉是 Degussa 公司制造的；
- 能够运转许多离心机的高频换流机是 Acomel GmbH & CoKG 公司制造的；
- 水平和垂直平衡机是 Dr. Reutlinger & Sohne KG 公司制造的；
- 用手操作的气压和电力控制曲管阀分别是 NUPRO, VATAG 公司和 Balber AG公司制造的；
- 大量用于核设备的氟化真空泵油“Kryton”是 Dupont 制造的；

鉴定了制造者并不必然表示找出了供应者。如前所指，定单时常是通过中间代理公司向制造者发出的。至少Magdeburger 制造的电脑数控机床就是这种情况——并且视察队在一个大型氧化炉的包装箱内找到的货运收款单似乎提供了进行这项采购的中间代理公司的名字。

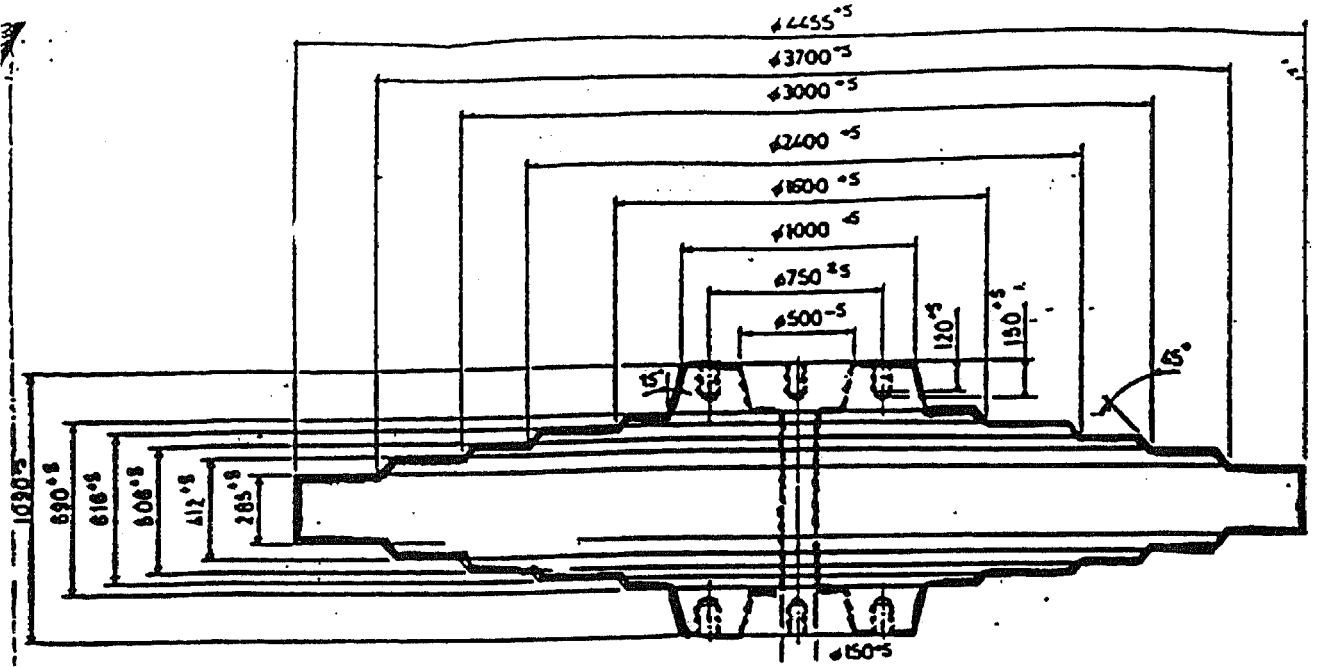


图1:1 200毫米双极磁铁预制磁蕊的横断面图

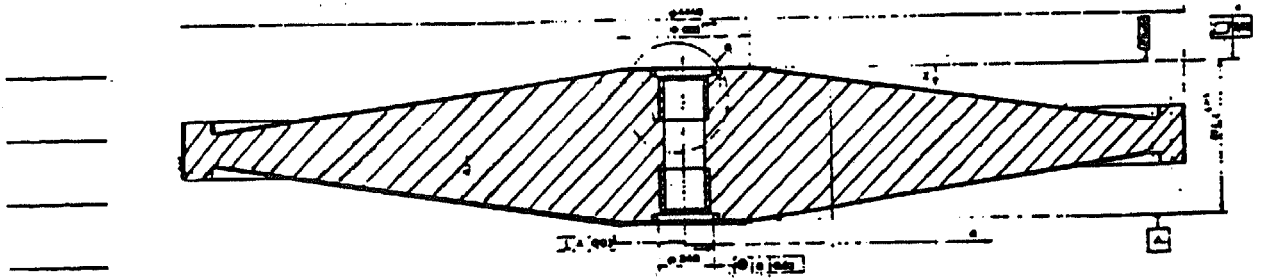


图2:用机器车制成最后规格的1 200毫米双极磁铁磁蕊的横断面图

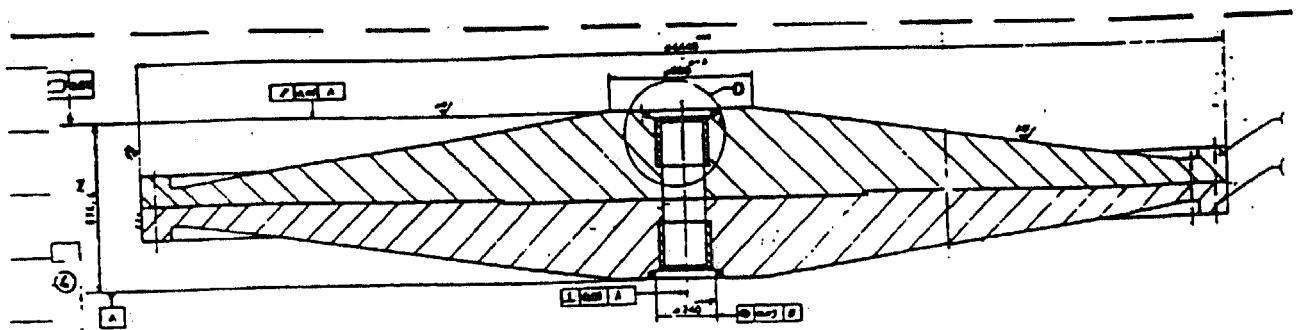


图3:用机器车制成最后规格的“三明治”式1 200毫米双极磁铁磁蕊的横断面图

15. 上述许多设备在多种制造过程中都很有用,可称为多用途设备。不过,为具体用途设计的配件排除了对可能用途的许多疑惑。有些公司可能不知和它们必然知道(或理应提到)可能的用途。用于电磁分离方案的大型铁器组件的情况又不一样;铸造厂可能知道伊拉克是顾客,但这种铁器在最后机器加工以前并未提供可能会作何种用途的线索。

原子能机构还有其他有关采购的资料。目前这些资料都作为机密资料处理,因为过早泄露这些资料可能会影响目前正在进行的调查。

16. 目前已经找出制造 Al Tuwaitha、Tarmiya、Ash Sharqat 和 Al Atheer 四处许多一般设备和基本结构设备的制造者。关于这些设备,目前的计划是后续活动限于对一个或一个以上的设施曾提供过具体服务的制造者。Al Atheer 的多数设备都与伊拉克的申报相符。伊拉克声称 Al Atheer 预备成为一个材料科学研究中心。例外的情况是 Asea Brown Boyeri 制造的大型冷衡压缩机(可用于压制炸药)和 Arthur Pferffer Vakuum Technik GmbH 公司制造的高温炉(即真空引导炉)。目前已从 Al Atheer 的设备取走了许多涂抹样品,以便进一步评价伊拉克声称这一设施从未用于与武器有关的研究的申报。

17. 第八视察队从伊拉克运出了两架条式电视摄影机和有关设备。Hamamatsu 制造的这两架摄影机的速度和分辨率都够作武器研制之用。在运走这两架摄影机时,巴格达技术大学正在使用它们。伊拉克当局指出,它们只用于研究生研究内燃机之用;从未用于伊拉克的武器研制方案。在购买这两架摄影机时向制造者提出的可能用途的说明同向视察队所作的申报相符。摄影机的扫瞄影片可能可用来进一步证明其用途。

与武器研制方案有关的活动

18. 1991年11月12日,伊拉克当局对第七视察队于1991年10月21日提出的关于武器研制的问题作了回答。(这些问题是在第七次)视察的最后一天(提出的),主要

是关于设计方面的研究(包括引爆器设计研究、反射器界面、弹心和关于释出能量的计算、起爆器、流体动力学试验、X闪光射线系统和锂浓缩研究)。他们所作的回答都是含糊而笼统的,尤其是对于根据原子能机构第六次视察所获得的“石化3”机密进度报告而提出的问题,更是如此。

19. 视察队要求伊拉克提供关于枪式武器设计研究和在计算设计爆炸能量时所用的具体数值的进一步资料,得到回答如下:

“所查阅的文献显示,‘枪式’需要较多材料,虽然它的设计概念比较简单,要做的计算也比较少。因此,根据查阅文献的结果,我们(伊拉克)决定把精力集中在弄懂内爆式装置。

“文献中引用20千吨的当量,作为在长崎使用的内爆式装置所释放能量的大约数字。在各种计算模型中,当量依赖于几个参数,包括外表面受到的压力、脉冲宽度和该装置的尺寸。视这些参数而定,理论上可以得到从1千吨起的各种不同当量。由于并无这些参数的预先设定值,所以做了一项研究,用一维而非二维综合代码来确定它的影响。”

20. 视察队要求伊拉克提供关于为达到“石化3”方案各项目标(和满足Tarmiya)及Ash Sharqat两地的需求)而曾在Al Tuwaitha 和伊拉克其他地方使用或打算使用的主计算机的资料(详加说明并指出其准确地点)。伊拉克的回答如下:

“在Tarmiya 的计算机处起初是设计得可以容纳一台大型计算机(主机的)。由于分离器是个别地操作这一特殊情况,通过经验发现,最好的办法是将分离器连接到小型的专用计算机。等到各个分离器达到稳定操作状况之后,便可将各个小型计算机通过设在上述计算机处的一个网络连接起来。Tarmiya就是采取了这种做法,Ash-Sharqat的计算机处也是这样设计的,虽然在该场址从未有过计算机。

“在Al Tuwaitha 场址的大型计算机是一台IBM-370型;此外是若干台个人计算机,包括IBM PS/2型。在Al Tuwaitha 采取的办法是,除上述的计算机外,

有需要时就利用在国内其他地方的计算机能力。”

这个回答并不完全,也不符合“石化3”1989年7月1日至11月16日进度报告中的讲法,该报告说,曾用一台NEC 750型主计算机,应用一个从文献中得到的程序来解有冲击波情况下的一维空间流体动力学方程。

21. 针对视察队提出的关于铯浓缩方案的开展范围的问题,伊拉克当局回答说,这方面的研究并无具体目标,所进行的Li-6分离活动属于一般科研的范围,并不预期达到什么具体生产速度。伊拉克关于这个课题的报告都列为机密。他们对于将这些报告列为机密的解释是:“外界不会明白为什么他们从事铯方面的工作;他们害怕会因为进行这个方案而受到严厉批评。”

22. 视察队向伊拉克当局表示,它掌握有文件证据证明伊拉克曾经几次试图获得一个U-235浓缩度为93%的铀标样(NBS U930)。虽然伊拉克人已承认曾经试图这样做,但他们告诉第五和第七视察队,他们并未成功。鉴于据伊拉克申报,其浓缩方案只达到较低的浓缩度,所以视察队对于这种标样打算作何用途提出了质疑,同时鉴于在Al Tuwaitha 及其周围取得的环境样品总是发现有93%浓缩铀,因此要求伊拉克作进一步解释。伊拉克当局如同1991年10月14日一样声称,除了Tarmuz 2号反应堆的燃料之外,他们从未生产过或取得过任何数量的93%浓缩铀(连少量的也没有)。他们表示,“对于在从那些场址采集的样品中发现这种物质感到诧异和担心”,并表示愿意讨论和追查这件事。伊拉克方面表示担心从样品中得到这样的结果,是某个心怀不满的国民或外国敌人蓄意破坏所致,但从样品的采集和分析过程来看,这种可能性极微。视察队又再采集了一些样品作进一步分析。这件事仍在调查之中。

在Al Atheer 场址进行的活动

23. 1991年10月14日写给原子能机构第七视察队的一封信宣称,Al Atheer 场址是一个从事材料科学和材料生产研究的全国性中心,它填补了伊拉克工业与技术上的一个空白。不过,信中也透露,那些建筑物的设计 requirements 是,如果将来作出搞武器

方案的决定,那些建筑物也能满足该方案的需要。被称为核武器调查研究方案领导者的那个人,也是Al Atheer 场址咨询委员会的成员。

24. 第八视察队在这个场址要做的工作是:视察先前的视察队还没有视察过的建筑物,以完成对这个场址的检查;鉴定各种工艺过程设备和分析仪器,并拍摄它们的照片;和参照先前的讨论及新的申报,与工作人员进行访谈。

25. 视察队所视察的建筑物(见图4)包括聚合物实验室(84号建筑物)、材料特性鉴定楼(85号建筑物)、内爆炸实验实验室(18号建筑物)和相关的控制楼(19号建筑物)、据称属于Hatteen 企业的实验室(21号建筑物)、制造车间(41号建筑物)、维修车间(40号建筑物)和仓库(53、54和56号建筑物),以及高爆炸药点火试验掩体(33号建筑物,伊拉克称为100号场址)。

26. 伊拉克的管理人员宣称,18号建筑物是一个爆炸室,用来研究最大达155毫米的迫击炮弹的杀伤效果。这种解释难以置信。虽然现时无法断定这座建筑物的原定用途,但第八视察队的看法是,这座耗资以百万美元计的设施肯定不是用来试验迫击炮弹的杀伤效果的。对于看来互相关连的18和19号建筑物的原定用途,还需要作进一步的调查才能确定。

27. 聚合物实验室(84号建筑物)是一座巨大的综合建筑,大约建成50%。这座建筑物的用途据称是为各种石油化工项目进行聚合物和塑料发展工作。由于建筑工程还处在很初步的阶段,所以无法证实或否定这一说法。

28. 几座仓库(53、54和56号建筑物)到处装有通风和冷却系统(以防夏天因为高温而引起化学危险)及火警测报和卤化物灭火系统。

29. 伊拉克的管理人员宣称,硬质合金楼(55号建筑物)是用来生产碳化钨的(每年100吨)。Al Atheer 的工作人员表示,本来是以Bader厂作为主要客户,因为那个厂计划生产工业用硬质合金刀具和模具。由于禁运,许多必要的设备未能运来,所以他们目前正在考虑转作其他用途,例如生产陶瓷材料。原子能机构的视察队曾经指出,作这样用途的工厂,在氢气安全方面有所不足;对此仍在等待他们作出解释。

A1 Atheer 的工作人员声称碳化钨的生产与“石化3”项目无关,但有文件证据显示两者是有关系的。

30. 伊拉克方面现在将原子能机构叫做33号建筑物的点火掩体称为100号场址。他们说它是属于Hatteen的设施,但“石化3”的进度报告几次提到100号场址。A1 Atheer 的发展计划要使各种设施都适用于武器研制工作,这肯定也包括100号场址在内。伊拉克方面始终坚持否认在这个场址遭受轰炸后曾做过任何改进或修复的工作,尽管视察队有确凿证据显示他们曾经这样做。掩体所受到的破坏是可以修复的。

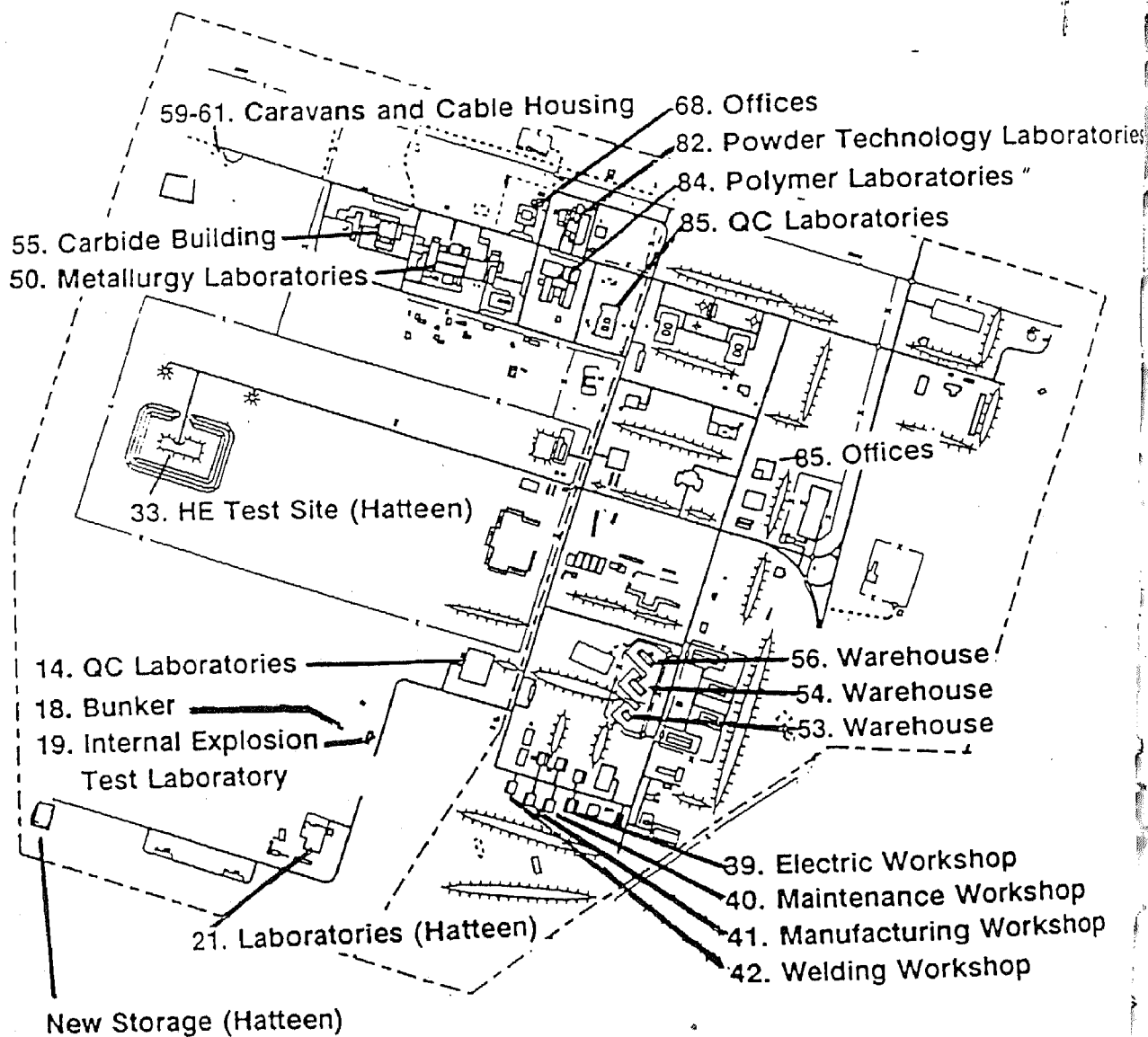
31. 根据1990年1月1日至5月31日的“石化3”进度报告,A1 Atheer 场址是1990年5月启用的。各视察队曾采集样品以确定这里的设备和设施曾否用于与武器研制有关的研究工作;对样品的分析尚未得到结果。等静压机、高温炉之类的设备已经鉴定清楚,并且加了原子能机构的封条。现正采取行动,在制造商的帮助下,确定向伊拉克供应的设备项目和附件的交货日期和数量。这些资料及分析结果将用来确定这个场址曾否展开作业。

设备和部件的销毁

32. 在第八次视察期间,继续进行第七次视察时展开的销毁与伊拉克的铀浓缩方案有关的设备和部件或使其变成无害的工作。伊拉克当局极力想留下一些东西,所以提出了若干建议,以期将某些设备处理得不能用来进行浓缩,但仍可用于其他用途(须接受适当的监测)。有的建议得到接纳,但须再作进一步评价;另一些建议不获接受,视察队并立即作出予以销毁的决定。第八次视察期间所销毁的与离心浓缩有关的设备包括:

图 4

AL-ATHEER



- 存放在Ash Shaky11仓库的三个巨型高频变换器；
- 一台垂直平衡机,和水平平衡机的底座；
- 一台金属惰性气体焊机的夹具,是专门设计用来焊接铝质离心机机壳的；
- 以旋转挤压成型法制造马氏体时效钢转子管的工艺中所用的一个转动心轴、胀开式心轴和滚柱轴承(旋转心轴的固定环已从伊拉克拿走,以供进一步鉴定其使用情况)；
- 一套电子束焊机夹具,是用来夹紧马氏体时效钢转子以便将端盖焊接上去的；
- 用来将马氏体时效钢转子管切成正确长度的计算机数控机床的一个旋转主轴和心轴,以及用来制造分子泵的计算机数控机床的特别夹头和旋转头。

33. 将与离心机制造设备有关的专门用途夹具销毁后,这些设备就再也不能用来制造离心机了。不过,伊拉克关于其境内有多少各种类型机床的申报是否完全,仍是未知之数。向设备制造商和供应商进行后续调查也许会有帮助。其余的设备尚未允许拿去使用;它们仍然贴了原子能机构的封条,以待作出最后决定。

34. 第七次视察结束时,存放在Al Nafad 的电磁分离部件已几乎销毁完毕,只剩下那些双极磁铁的巨型铁芯,和垂直回转铁的一些经过机械加工的零件。几次试图销毁这些零部件都没有成功。终于找到的解决办法是大量供氧情况下的高温切割。销毁磁铁芯的方式是各作三条1至1.5米长的切口,已开始进行,要几个星期才能完成,因为这是一个很慢的过程。这次视察结束时,已经销毁了8个铁芯。伊拉克人在这方面是充分合作的,他们将继续进行这项工作,预期到下一支原子能机构视察队来到时,所有部件应已销毁完毕。

35. 曾经用于伊拉克的化学分离工作的设备都已销毁。在Al Tuwaita 9号建筑物里面那些曾经用来进行后处理研究的混合澄清器,用环氧树脂填入混合池和澄清池予以销毁。这是一件艰难的工作,因为里面的放射性污染很严重。一些热室已被处理得变成无害,至少在目前是如此,处理办法是切断和拿走它们的机械手。这些

机械手部件现在集中在一个贴了封条的中心地点。

核材料核查活动

C地点1号和2号建筑物(核材料贮存所)

36. 视察队决定按照一个90%置信水平、指标数量等于1吨铀的随机抽样计划,对核材料进行核查。这些核查活动已在第八次视察期间完成,结果摘要列在表2。尚待详加核查的只有贮存在Mosul地区一个汽油罐内的废料中所含的16.7吨铀。在核算核材料进出数量时找到了若干处差异,已书面要求伊拉克当局在适当时候作出解释和澄清。附件2详列各项核查活动和发现的差异。

将核材料运离伊拉克

37. 苏联原子动力和工业部的代表和原子能机构的工作人员在伊拉克对应人员的协助下,做好一切必要的装运准备,将所有苏联制燃料组件装入原来的圆桶并加以密封。Tamuz-2反应堆一个燃料组件的23块燃料板已装入一个圆桶密封起来,以待将来运走。为了遵守原子能机构的核安全规定,要运离伊拉克的材料由两个特别卡车队运到Habanniya 机场,分两批空运出境。第一批有6个圆桶,各装着7个燃料组件(80%浓缩);第二批有5个圆桶,一个装着10个燃料组件(36%浓缩)。两架苏联的AN-12型运货机于11月15日和17日飞抵Habanniya机场。圆桶都放进苏联特制的第二层包装里面,是专门设计以满足原子能机构最新的运输规则所订的更严格规定的。目前唯一还留在伊拉克的核材料,是贮存在A地点的23块材料试验堆燃料板(400克铀,372克U-235)。

表 2
 视察结果摘要

MATERIAL TYPE	ORIGIN Processing Site	PRESENTED TO TEAM NO.	DECLARED INVENTORY		VERIFIED INVENTORY			LEFT UNDER SEAL Y/N			
			No. of Items	COMPOUND Weight (kg)	ELEMENT Weight (kg)	VERIFICATION					
						I	NDA		B	D	
Yellow Cake	Niger	1,3,8	858	276844	199934	858	329	122	41	Y	
	Portugal	1,3	916	286435	213016	915	322	127	48	Y	
	Al-Qaim	3	12	3000	2200	12	12	12	5	Y	
UO ₂ Pellets	P r e v i o u s Safe-guards	4			14	1	1	1	1	Y	
U ₃ O ₈ Powders		1,3				10	6	3	3	Y	
UO ₂ Powders		1				22	18	7	3	Y	
UO ₂ Powders		1		47		1162	1	1	1	1	Y
Mx U Oxides		1					6	6	3	2	Y
UO ₂ Slurry		4					8	8	8	2	Y
UO ₂ Filters		4		37	100		37			1	Y
UO ₂ Powders	Brazil	3,4	227	22578		227	48	227	10	Y	
U Metal	Brazil/AL.T.Bld #10	4	22	1000	1000	22	7	22	3	Y	
Liquid Waste	Brazil/AL.T.Bld #15	4	4		6	4			1	Y	
UF ₆	Brazil/AL.T.Bld #15	3	1	0.465		1	1	1	1	Y	
UF ₆ Powders	Brazil/AL.T. Bld #15	1,3,4	5	379		3	3	3	6	Y	
UO ₂ Powders						1	1	2	Y		
Mixed U Pdrs						1	1	6	Y		
UCL	Brazil/AL.T. Bld #85	3,4	43	1520		43	41	43	10	Y	

I = item counting, B = weighing, D = sample analysis, NDA = non-destructive analysis

表 2
 视察结果摘要

MATERIAL TYPE	ORIGIN Processing Site	PRESENTED TO TEAM NO.	DECLARED INVENTORY		VERIFIED INVENTORY				LEFT UNDER SEAL Y/N					
			No. of Items	COMPOUND Weight (kg)	ELEMENT Weight (kg)	VERIFICATION								
						I	NDA	B		D				
N A T U ADU Powders ADU Scrap UO ₃ Powders U ₃ O ₈ Powders	Brazil/Al.T. Bid #85	3	31	1850		11	11	11	12	Y				
						4	4	4	5					
						2		2	2					
						1		1	1					
EU Liquor Recovered	Brazil/Al.T. Bid #85	3	2			2		2	29	Y				
N A T U R A L ADU Powders UO ₃ Powders U ₃ O ₈ Powders UCL UO ₃ Powders UO ₃ Powders Mx U Oxides UO ₃ Powders	Al-Qaim/Al-Jesira	4	3	220		3	3	3	4	Y				
						3	2				2	1	2	4
											9		9	9
		4	4					4	4	4	1	Y		
								8		8	8		3	
		3		44	409	2050		8	8	8	10	Y		
								2	2	2	1			
								19	19	19	2			
								409	307	97	46			
								1	1	1	1			
Scrap	Al-Tuwaiha	3	1			1		1	1	Y				

Item counting, B = weighing, D = sample and analysis, NDA = non-destructive analysis

其他活动

在Tarmiya进行的视察工作

38. 对Tarmiya电磁分离场址进行了视察,目的在于:

- 从硝酸铀酰溶液中抽取核查样品,溶液贮存在62号建筑物的液槽中(在第三次视察时,这些溶液放在塑料容器内,埋在Tarmiya场址附近的地下;在视察队的要求下,这些溶液已放回贮存槽中);
- 评估57号建筑物内的混合澄清器的状况,并从其中抽取样品;
- 在271号建筑物内装置的Delta精密测量器上放置标记封条;
- 监测Tarmiya各建筑物的清理情况,查明有无曾予使用新情况。

39. 从浓缩度最高的硝酸铀酰溶液(U-235含量5-10%)和含铀量最贫的溶液(U-235含量约0.1%)中抽取样品。装着5-10%溶液的容器已上封条。57号建筑物内的混合澄清器已移至Al Tuwaita;解释此一移动的理由含糊,应继续追查这个问题。Delta测量器已经拆除,放在板条箱内,这些箱子目前存放在原来安装的房间内;伊拉克方面说,这样做是由于环境不佳,又说,没有同视察队事先协商之前,不会移走该测量器。

40. 在Tarmiya场址的活动总的来说似乎不多。自从7月间第三次视察以来,变化不太。245号建筑物目前用于制造和修理变压器。

在Badr国营企业进行的视察

41. Badr国营企业是研制Al Furat离心机制造和试验设施的合作伙伴之一(同 Daura合作)。除了组织上的关系之外,已知与伊拉克发展其离心机制造能力有关的13台电脑数控机床有10台存放在这里(24号建筑物)。以前曾经视察过这些机床,第七次视察期间曾对每台机床加上封条。11月14日视察的目的在于检查封条和寻找更多的供应商资料。

42. 视察队发现,一台机床上的封条断了一根线;伊拉克方面无法作出解释。换了新的封条。其余封条完整无缺。记下了机床各个部件的制造商,但大部分部件属于一般用途。一个例外是主轴传动机构,关于其制造商的资料,除一台之外,其余机床上的均已从传动机构壳体上剥除。这些资料已记录下来。

在Aqba bin Nafi国营企业进行的视察

43. Aqba bin Nafi国营企业由若干个一般机械和工程车间组成,分设三处——在Badr的Al Ameen, Khandri附近的Al Radwan,和在Al Fallujah的Al Amir。该企业的总部设在Al Ameen,在Badr厂的范围以内。

44. 在海湾战争之前,Aqba bin nafi国营企业在Al Ameen那个部分具有三项主要职责:

- 组装电脑数控机床;
- 维修T-72型坦克,和制造修理用的零部件;
- 制造水力发电站所需零部件。

电脑数控机床的组装,是在一家西欧公司的许可证之下进行的。约5-6%的零部件是在Al Ameen制造的,其余属于进口。控制板由Salladine企业制造,该处曾由第七视察队进行视察。

45. 此一国营企业仍在组装电脑数控机床。伊拉克管理人员指出,维修坦克和制造水力发电站零部件的合同已经取消。为伊拉克原子能委员会做的工作看来只在Al Radwan和Al Amir两处设施进行,该国营企业的主任关于工作进行情况的描述几乎同Salladine企业的主任说的一样,就是,有人带来计划和材料,但不露出身份,当工作做完后,就拿走计划和成品。

46. 这些设施似乎与伊拉克的说法相吻合。战争期间,受到轻微损害,但大半似乎已经修复。设施包括现代化的大型清整车间和焊接车间。焊接车间最大的设备是一台巨大的电子束焊接机,机房每边长约10米。全部设备看来都已经安装起来相当

久了。

在Al Tuwaitha的建筑物内采集样品

47. 第七视察队曾接到伊拉克方面提出的要求,希望允许拆掉Al Tuwaitha在战争期间严重受损的一些建筑物--9、15、55、60、64、72、73、74号建筑物,和15号建筑物的附属建筑。原子能机构在同特别委员会协商之后,已予允许。由于这些建筑物严重受损,视察队难以进入,但每一栋都去过,以便再收集一些样品(采集了24份样品,包括涂片和环境样品)。在C地点和86号建筑物,也采集了另一些样品,但与拆除建筑物的要求无关。

临时通知的视察

“Al -Amil”液氮厂

48. 第六次视察期间收集的资料显示,有一家造于1988-1989年,称为“7307号项目”的工厂,其目的是向装在Tarmiya的电磁分离扩散泵供应液氮。这家工厂又名“Al Amil”,1991年11月17日,经特别委员会指定之后,受到一次临时通知的视察。在视察期间,由工厂经理陪同视察队。

49. “Al Amil”设施位于Tarmiya西面的约6公里处,是一处小型、单一用途、看来管理良好的设施,如上所述,用于生产液氮。由于Tarmiya被毁、伊拉克的电磁分离方案停止,它已另外找到使用液氮的客户,生产继续进行,没有减少。已有计划扩大此一设施的生产能力。大批旧设备已从其他场址运到此地,暂时贮存起来等待安装。“Al Amil”设施是在一家外国公司的协助下建造的。

Karkh净水厂

50. Karkh净水厂毗邻Al Amil液氮设施,属于指定进行临时通知的视察的同一

范围。建造Karkh净水厂的目的在于扩大和改善对巴格达的供水。海湾战争时,该厂基本上已经完成,当时,剩下的承包商人员也离开了伊拉克。多家外国工厂参与此项工程,总承包商是印度的大陆建筑有限公司。该厂经理说,建筑费用高达15亿美元,是中东最大的净水厂,也是世界上最大之一。生产能力约为每日200万加仑水。

51. Karkh净水厂建造和格局良好,许多现象显示它管理得当(例如,注意工业安全作法)。所有主要建筑物均经过视察。没有在任何建筑物看到有迹象显示曾作功能上的改动,水电或通风系统最近也未经更动。看不出同伊拉克的核方案有任何关系。在该场址有一些临时建筑,据伊拉克人说,它们属于各个承包商。这些均经过视察,发现其内的物件与伊拉克人所说的相符。该厂经理指出,俟承包商返回时,将处理这些建筑物及其内的物件。

在Al Qa Qaa进行的视察

52. 视察了6间贮仓,内有255吨HMX高爆炸药。封条经过检查和核查后已换上新的封条。

附件1

原子能机构第8次视察期间
提出的要求和收到的申报一览表

- 8-1. 1991年11月12日 Al Hajjaj 先生致 Perricos 先生 - 回答1991年10月21日的信,提供关于武器研制、流体动力学计算、Li-6 实验室的实验、爆炸电雷管导线实验研究、能源、引爆器初步试验、关于X闪光射线系统的研究等资料。
- 8-2. 1991年11月12日 Al Hajjaj 先生致 Perricos 先生 - 回答1991年10月21日的信,提供关于为粉末技术实验室、陶瓷流铸实验室、样品制备实验室和 Al Atheer 铸造楼订购的设备的资料。 信中包含一些设备的技术规格。
- 8-3. 1991年11月12日 Al Kajjaj 先生致 Perricos 先生 - 回答1991年10月21日的信,提供关于1990年3月至5月间“石化3”在 Al Atheer 的 Hatteen 高爆炸物试验地下掩体进行试验的资料。
- 8-4. 1991年11月12日 Al Hajjaj 先生致 Perricos 先生 - 回答1991年10月21日的信,提供关于 Ash Sharqat 场址的设计和完成的资料。
- 8-5. 1991年11月12日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 表示收到U-233和铊样品。
- 8-6. 1991年11月13日 Zifferero 先生致 Alkital 大使 - 关于夷平 Al Tuwaitha 某些建筑物的问题。
- 8-7. 1991年11月14日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 要求提供资料: 用于生产Po-210的铋的地点和数量,移到 Al Rabie 厂的石墨机械加工设备清单,移走条纹电视摄象系统,80号建筑物内的电磁分离装置离子源和收集器的存放地点,交还伊拉克当局从原子能机构第6视察队拿走的缩微胶片,

夷平破损的建筑物的详细时间表,对这些建筑物进行现场视察,对来自 Abu Sukhayr 矿场的已加工处理的矿石作出申报。此外,还要求提出与离心方案有关的设备的销毁和使其变成无害的建议,和提供关于使用硫化铈的研究和发展工作、关于枪式设计的研究、流体动力学计算、Po-210引爆器的详细设计等资料,并解释从 Al Tuwaitha 取得的环境样品中出现93%U-235的原因。

- 8-8. 1991年11月15日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 证实原子能机构已从伊拉克运走第一批新鲜高浓缩铀。
- 8-9. 1991年11月16日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 要求提供关于核方案使用的主计算机和其他计算能力、找到的其他氙来源和铀金属生产的资料,并提到一份关于将人员和设备从 Al Tuwaitha 移到 Al Atheer 的 Al Atheer 方案进度报告。
- 8-10. 1991年11月16日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 表示收到离心机和旋压成型机的一个已被销毁的转动心轴的固定件。
- 8-11. 1991年11月17日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 证实原子能机构已从伊拉克运走第二批新鲜高浓缩铀。
- 8-12. 1991年11月12日 Al Hajjaj 先生致 Perricos 先生 - 回答1991年11月14日的信(上面项目8-7)的第3段,提供关于条纹摄象机的使用资料。
- 8-13. 1991年11月17日 Al Hajjaj 先生致 Perricos 先生 - 回答1991年11月16日的信(上面项目8-9), 提供关于 Al Tarmiya、Ash Sharkat 和 Al Tuwaitha 的主计算机和其他计算机、氙源、Al Tuwaitha 铀金属的试验和制造的资料。
- 8-14. 1991年11月17日 Al Hajjaj 先生致 Perricos 先生 - 回答1991年11月14日的信(上面项目8-7),提供下列资料: 伊拉克境内的铋、移到 Al Rabie 实验室的石墨机械加式工具、Al Tuwaitha 的电磁分离装置离子源、交还

从原子能机构第6视察队拿走的缩微胶片拆除 Al Tuwaitha 建筑物的时间表、来自 Abu Sukhayr 矿场的已加工处理的铀矿石、用硫化铈进行的研究、枪式武器、用于引爆器的针；并说他们从未生产或取得任何数量的93%浓缩铀。

- 8-15. 1991年11月18日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 表示收到156张从原子能机构第6视察队拿走的缩微胶片、从(电磁分离装置)双极磁铁中心取出的一个环的一段样品,和三件真空阀门。
- 8-16. 1991年11月18日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 要求提供关于下列事项的进一步资料: 从葡萄牙收到的黄饼,视察队所发现的关于 Al Mosul 的丸粒、 UO_4 浆和滤器、 UO_3 、Al Mosul 的重铀酸铵、Al Qaim 的 UO_4 样品、巴西的废料、 UO_2 、用来自巴西的材料制成的 UF_4 、重铀酸铵和 UCl_4 、Al Mosul 的穿甲铀弹和保留在那里的废料的差异。
- 8-17. 1991年11月18日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 要求就“石化3”第四组的组织和职能作出评论,在这方面,已根据伊拉克提供的资料和报告编写了摘要。
- 8-18. 1991年11月18日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 表示收到交由原子能机构保管的 Hamamatsu 条纹电视摄象系统的部件。
- 8-19. 1991年11月18日 Perricos 先生致 Al Hajjaj 先生 - 要求销毁同电磁分离有关的设备和使其变成无害,提醒要检查B地点各个储存池的水位,给 Al Tuwaitha 的Po-210手套箱加上盖子,和表示收到铍。
- 8-20. 1991年11月25日 Al Hajjaj 先生致 Perricos 先生 - 提及关于液体铀废料的讨论,和通知说那些容器已经准备好,可以从 Al Mosul 设施运走。
- 8-21. 1991年11月14日 Al Hajjaj 先生致 Perricos 先生 - 通知10、67、82和90号建筑物的重建情况。

附件2

对核材料和其他材料进行的核查活动

C地点,1号和2号建筑物(核材料贮存所)

黄饼存量清点

- (a) 源自尼日尔(铀含量199.9公吨, 858个圆桶)。其中一部分(铀含量99.7公吨, 428个圆桶)。原先贮存于Tikrit, 后移运至C地点, 第八视察队在此作了核查。
- (b) 源自葡萄牙(铀含量213公吨, 916个圆桶)。称重量的结果显示, 发货者的重量单所列与原子能机构称的重量没有差别, 只有一个受损圆桶除外, 其差别大约为40公斤。但有100个圆桶涂上了漆, 识别号码消失, 以致无法与发货者的清单核对。伊拉克对此没有作出足以取信的解释。
- (c) 源自伊拉克--Al Qaim(铀含量2.2公吨, 12个圆桶)。1991年7月7日, 伊拉克方面申报Al Qaim所产黄饼共有164公吨, 其中161公吨再Al Jesira加工处理, 其余3公吨贮存于Tikrit。第八次视察期间, 这3公吨装在12个圆桶内的黄饼(铀含量2.2公吨)被移至Al Tuwaitha, 经过核查后存放于C地点。

原先置于原子能机构保障下的核材料

- (a) 一箱含14公斤铀的 UO_2 丸粒(Al Tuwaitha新贮存所--50号建筑物内的8.5公斤不包括在内)。
- (b) 37个过滤器内的 UO_4 粉末, 其铀含量据踢申报为100公斤。
- (c) 各种氧化铀。46个容器内的各种氧化铀, 共含1 162公斤铀。

对于原先置于保障下的材料发现下列差异:

- (a) 伊拉克方面交出的 UO_2 丸粒铀含量共计33.9公斤(包括新贮存所的8.5公斤在内),与原子能机构1990年11月进行保障检查期间伊拉克所报告的22.5公斤不符。
- (b) 8个内含 UO_4 浆的圆桶重量共计1180公斤。此外,曾向第四视察队申报和交出37个过滤器,其中的 UO_4 含有100公斤铀。第八次视察期间,伊拉克方面口头申报这些材料属于原先置于保障下的存量。果真如此,那么这个数量就大于原先置于保障之下的数量。

1991年11月18日要求的书面对上述差异作出解释。

源自巴西的 UO_2

伊拉克1991年7月7日申报共有 UO_2 27公吨,并交出了其中一部分——装于227个容器内的22578公斤(申报值) UO_2 。其余4422公斤据称已在Al Tuwaitha的第10、15和85号建筑物内加工处理。核查细节见图一。

在Al Tuwaitha10号建筑物内处理的材料

22个容器内重(约)1公吨的铀金属贮存于C地点。这些金属是用镁对 UF_4 进行还原而得的。这批材料中的一部分(19.7公斤装在一个箱子内铸造和/或加工成不同形状的铀金属件置放于新贮存所。此外伊拉克方面宣称有3.5公斤铀金属已用于生产穿甲弹。

源自巴西的UO₂材料处理情况

Verified by weighing

27000 Kg UO₂ Compound
 (23780 Kg U Content)
 Received
 (declared value)

3652 Kg UO₂
 (3214 Kg U Content)
 processed

23348 Kg UO₂
 (20546 Kg U Content)
 unprocessed

AL-Turwaltha-Bid.85
 3770 Kg UCL4 (2382 Kg U)
 2580 Kg ADU (1988 Kg U)
 148 Kg ADU scrap (75 Kg U)
 58 Kg UO₃ (48 Kg U)
 39 Kg U3O₈ (33 Kg U)
 EMIS Liquid Recovery

AL-Turwaltha-Bid.15
 0.465 Kg UF₆ (0.311 Kg U)
 6 Kg NU in waste
 284 Kg UF₄ (215 Kg U)
 73 Kg UO₂ (64 Kg U)
 30 Kg Mixed Uranium
 Oxides (24 Kg U)

AL-Turwaltha-Bid.10
 1000 Kg U Metal

* The values of U content in the different compounds are based on standard values

Declared

27000 Kg UO₂ Compound
 (23760 Kg U Content)
 Received
 (declared value)

4422 Kg UO₂
 (3891 Kg U Content)
 processed

22578 Kg UO₂
 (19884 Kg U Content)
 unprocessed

AL-Turwaltha-Bid.85
 1520 Kg UCL4 (952 Kg U)
 1850 Kg ADU (1411 Kg U)
 EMIS Liquid Recovery

AL-Turwaltha-Bid.15
 0.465 Kg UF₆ (0.311 Kg U)
 6 Kg NU in waste
 378 Kg UF₄ (287 Kg U)

AL-Turwaltha-Bid.10
 1000 Kg U Metal

在A1 Tuwaiitha15号建筑物内处理的材料

一个钢瓶内装有 UO_2 氟化后产生的 UF_6 ，计465克。伊拉克当局承认曾经试验用干法，即用氟利昂气进行 UO_2 的氟化，但未交出这样生产出的任何材料。

原先装在5个圆桶内的379公斤已重新装入3个圆桶。此外，在 UF_4 中容器内还发现73公斤 UO_2 和30公斤混合的氧化铀。

伊拉克方面交出了4个装有铀浆水溶液的容器，铀含量计6公斤。

在A1 Tuwaiitha85号建筑物内处理的材料

交出了43公斤容器共1520公斤(化合物重量) UCL_4 。

交出了内装重铀酸铵1850公斤的31个圆桶内。圆桶内材料都倒出来，连同重铀酸铵废料重新装入11个圆桶和4个容器内。另外还在重铀酸铵圆桶内发现两个装有58公斤 UO_3 的容器和一个装有39公斤 U_3O_8 的容器。

电磁分离浓缩方案的材料，以溶液和内含天然铀、贫铀和浓缩铀的小样品瓶的形式，分装于两个圆桶内交出。

源自巴西的材料在核查中发现下列差异：

(a) 伊拉克方面申报从巴西收到的27 000公斤 UO_2 尚余下22578公斤。称过全部圆桶后，发现正确数字应为23 348公斤。

(b) UF_4 圆桶内发现装有下列材料：

UF_4 ：284公斤

UO_2 ：73公斤

混合氧化铀：30公斤

据申报, 这些圆桶所装的是379公斤 UF_4 (化合物重量)。伊拉克方面表示, 混合氧化铀是早期发展工作所弃之物。

(c) 所有内装 UCL_4 的圆桶均已称过, 总重量超过3 700公斤, 而非申报的1520公斤。

(d) 伊拉克方面申报有1850公斤重铀酸铵。所有圆桶倒出来后, 发现有下列材料:

重铀酸铵:	2 580公斤
重铀酸铵废料:	148公斤
U_3O_8 废料:	58公斤
U_3O_8 :	39公斤

已要求书面解释这些差异。

图一为用源自巴西的 UO_2 在Al Tuwaitha处理成各种材料的示意图, 对伊拉克申报的材料重量和内装所生产各种材料的容器称过重量后得到的结果作出比较。

根据标准浓度值, 计算出伊拉克方面所交出的材料中的铀含量为5795.3公斤, 处理过的 UO_2 含铀量为3214公斤。

已要求对此一差异作出书面解释。

源自Al Qaim的并经过处理的材料

源自Al Qaimr 161公吨黄饼经过处理得到的材料包括:

- 装于9个圆桶内的2250公斤 UO_4 已从Al Tesira移至Tikrit, 第八次视察期间又移至C地点。

- 96095公斤 UO_2 分装于409个圆桶内, 是向第三视察队交出的。

- 220公斤重铀酸铵装于3个圆桶内,是向第四视察队交出的。
- 1991年7月7日申报的2050公斤 UO_3 装在44个圆桶内交出的。所有圆桶均予倒空,而将 UO_3 重新装入8个圆桶内。除了 UO_3 之外,还发现内装220公斤混合氧化铀的19个容器。另外,还在两个 UO_3 容器内发现有58公斤 UO_4 。
- 1991年7月7日申报有1207公斤 UCL_4 装在8个容器内。
- 交出内装100公斤 U_3O_8 的4个容器。
- 交出内装 UO_4 样品的两个圆桶。

关于源自Al Qaim的材料,发现有下列差异:

- (a) 1991年7月7日申报的 UO_2 重量为96095公斤(409个圆桶)。但后来伊拉克当局提出的一份清单上所列的重量为96967公斤(409个圆桶)。
- (b) 重铀酸铵的申报重量为220公斤,但称得的重量为317公斤。
- (c) UO_3 的申报重量为220公斤。所有容器倒空后发现有下列材料:
 - UO_3 : 2020公斤
 - 混合氧化铀: 200公斤
 - UO_4 : 58公斤
- (d) 向第三视察队交出的两个圆桶内有共装88公斤 UO_4 的样品瓶,在所有申报中都没有提到。

图二为进出Al Jesira的材料流向示意图,对伊拉克所申报在Al Jesira生产的材料和称了这些材料之后得到的结果作出比较。

装在铀废料槽内的材料(16.73公吨铀)无法检查,但根据伊拉克当局所给的数值,估计共生产了105.735公吨铀,而非申报的104.65公吨。

伊拉克当局的解释是,他们把铀废料的数量是估计得过高。为了澄清起见,他们提议清出铀废料槽,以便准确地称出铀的数量。

向第三视察队交出的内装53公斤废料的一个圆桶未在任何申报中提到。已要求

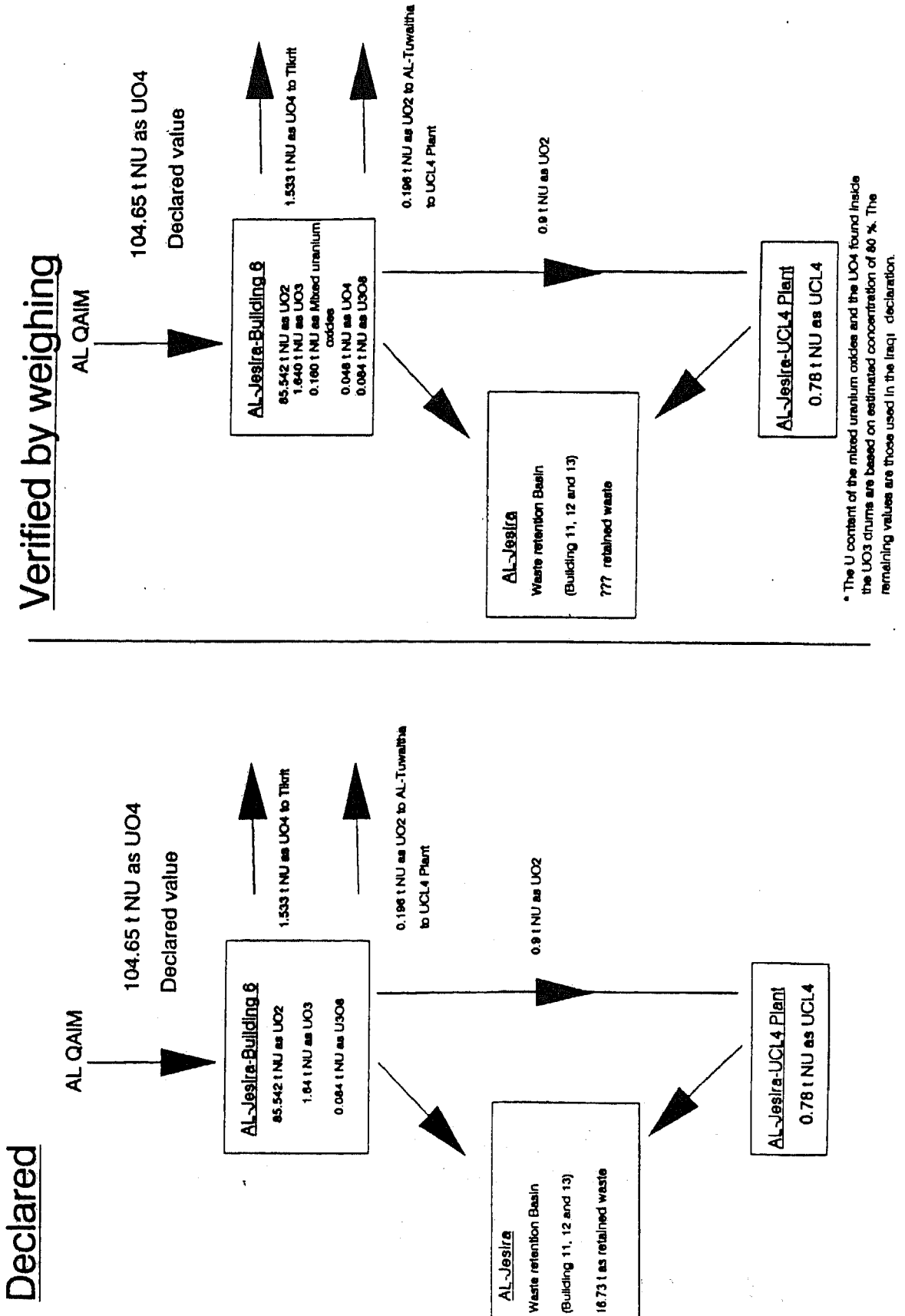
对此批材料的来源提出书面的解释。

以上的核查摘要列在本报告表2。对移至C地点的材料进行的核查活动就此完成。但是破坏性分析和对各次视察所得一切数据进行仔细评价的结果而定,并由于上述各项差异,可能还要再进行一些核查活动。

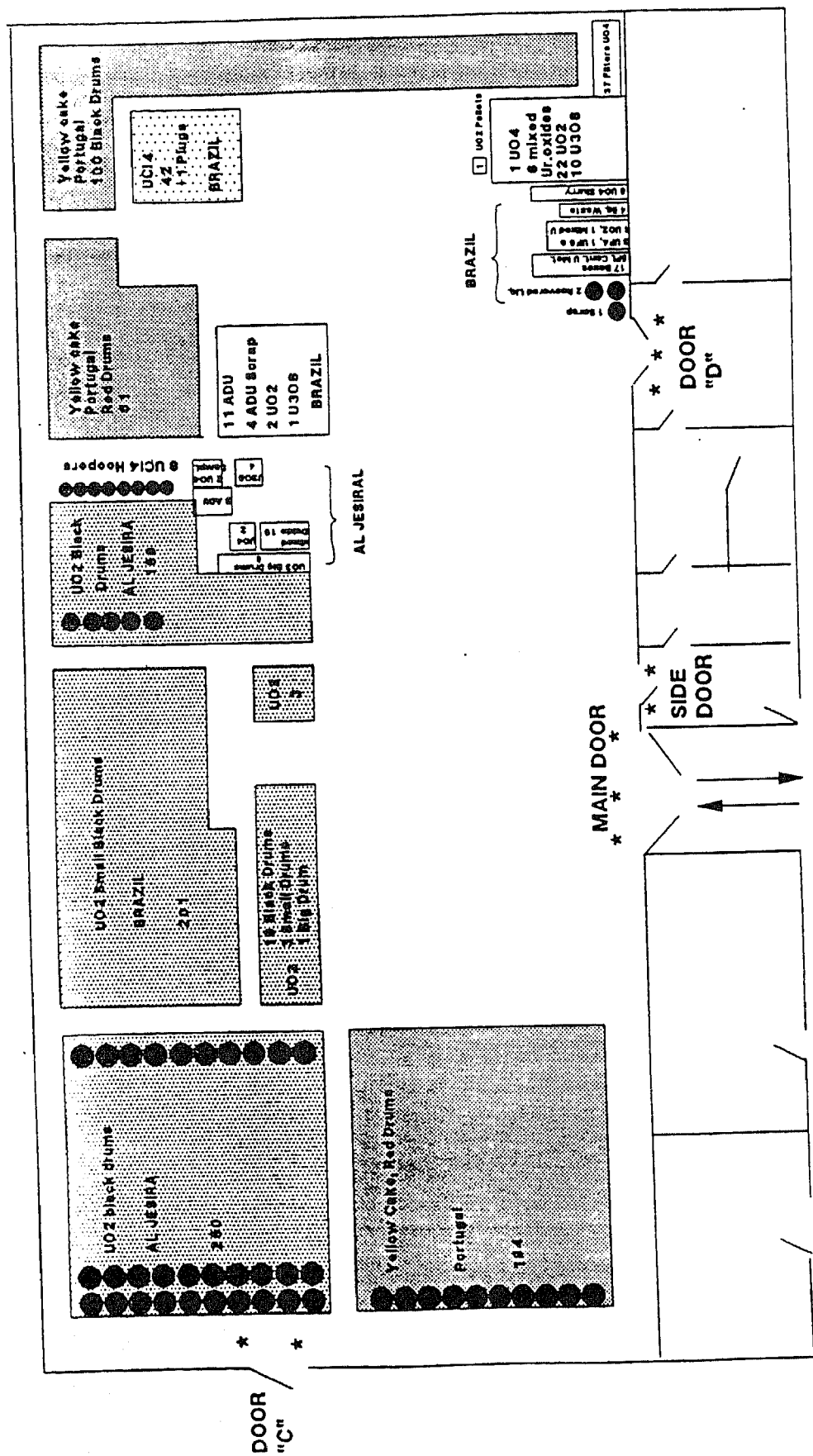
C地点的所有材料均上了封条。图三和图四显示C地点(1和2号建筑物)各种核材料的安放位置。

图二

进出Al Jesira的材料流向图

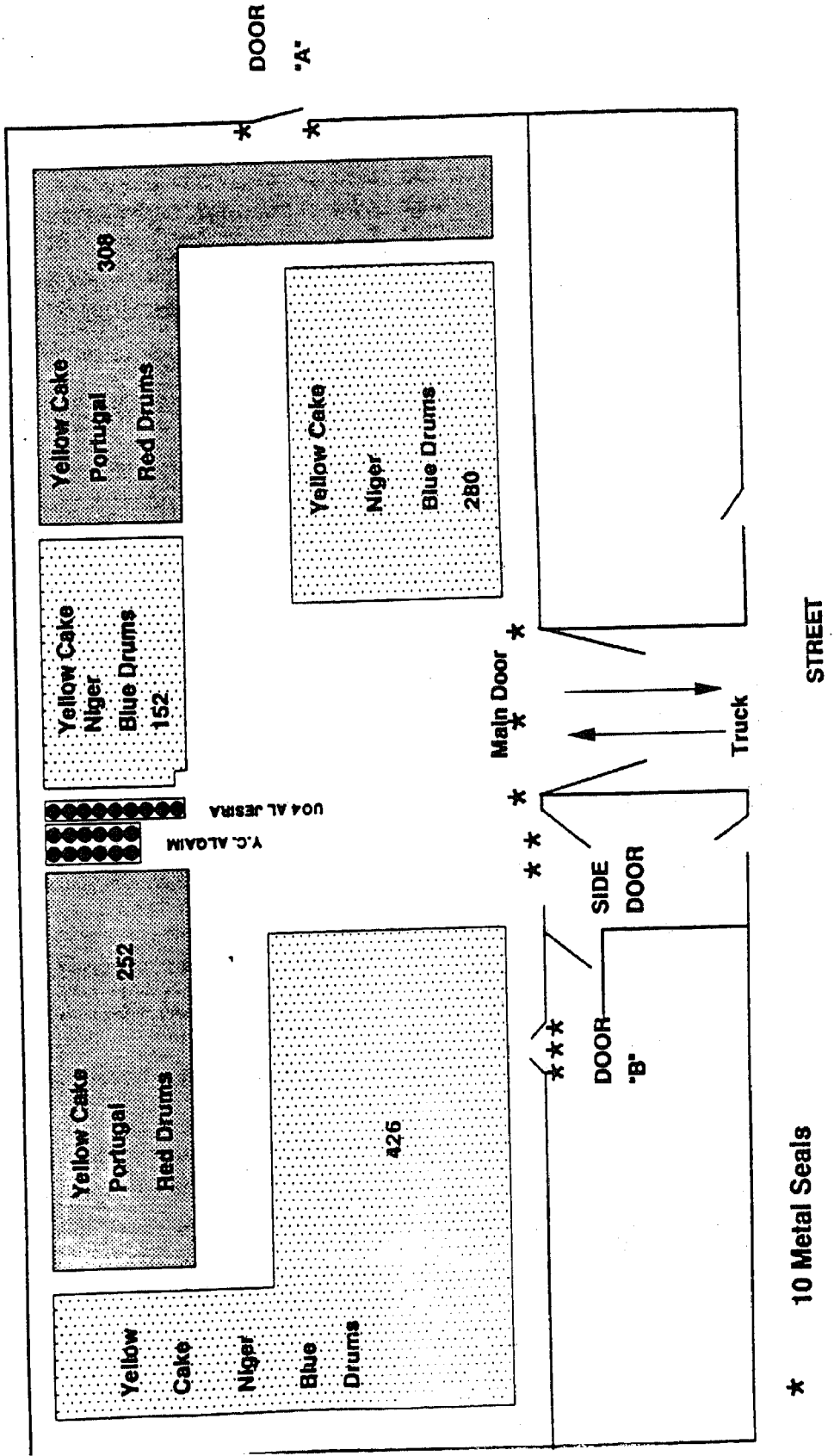


图三
C地点1号建筑物



* The UF6 is in the White Drum Containing Mixed U Oxides under Seal

* 11 Metal Seals



C地点3号建筑物(同位素贮存所)

此一地点贮存了115个放射性同位素源,其中至有9个中子源和7个氚源。

第八次视察期间,所有同位素源均加了封条,留待将来视察时作详细鉴定和自氚源中取出样品。已要求伊拉克方面对氚源的取得和利用财政部提供进一步资料。

C地点4号建筑物

伊拉克当局宣称此一建筑物原先用于贮存天然铀,在Al Tuwaita遭轰炸后业已清出所有存货。在此取了土壤样品和涂片。

在IRT-5000反应堆进行的核查活动

第八次视察期间完成了对存放在IRT-5000反应堆那理的核材料和铀块的核查。乏燃料池内计有13个燃料元件,是以前一直未能取出来进行非破坏性分析核查的。本次视察期间逐一作了清点,并随机抽取其中4个以非破坏性分析技术作了测量。对反应堆的17个铀块也进行了核查。

在B地点进行的核查活动

存放在B地点的所有辐照燃料和铀块均以检查封条方式作了核查。

在新贮存所(Al Tuwaita50号建筑物)进行的活动

所有余下的钚、U-233(63毫克)和NP-237(<0.2 克)均移送至原子能机构的保障分析实验室。更换了9个封条。

穿甲铀弹方案

伊拉克当局申报说,有3.5公斤铀金属用于生产10枚子弹,是供在Hatteen进行的穿甲射弹方案之用的。他们交出3枚子弹,并表示另有3枚已用于测试。
