



安全理事会

Distr.: General
24 February 2022
Chinese
Original: English

2022年2月14日秘书长给安全理事会主席的信

谨随信转递我收到的禁止化学武器组织(禁化武组织)总干事2022年2月2日的来文,其中转递禁化武组织技术秘书处题为“禁化武组织派往叙利亚的事实调查组关于在阿拉伯叙利亚共和国的卡夫尔泽伊塔发生的将化学品用作武器的指称事件(2016年10月1日)的报告”的说明(见附件)。

请提请安全理事会成员注意本信及其附件为荷。

安东尼奥·古特雷斯(签名)



附件

[原件：阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文、西班牙文]

我荣幸地向您交送以下文件：技术秘书处题为“禁化武组织派往叙利亚的事实调查组关于在阿拉伯叙利亚共和国的卡夫尔泽伊塔发生的将化学品用作武器的指称事件(2016年10月1日)的报告”的说明(见附文)。

费尔南多·阿里亚斯(签名)

附文

[原件：阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文、西班牙文]

技术秘书处的说明

禁化武组织派往叙利亚的事实调查组关于在阿拉伯叙利亚共和国的 卡夫尔泽伊塔发生的将化学品用作武器的指称事件

(2016年10月1日)的报告

1. 概要

- 1.1 2016年10月2日，公开来源播放了相关资料，其中报道了2016年10月1日，据称曾有人将有毒化学品用作武器。所报道的事件涉及阿拉伯叙利亚共和国哈马省卡夫尔泽伊塔¹的农业地区位于一处山谷中的现场简易医院附近的两个装有有毒气体的“桶”。约有20人曾出现窒息和呼吸困难。
- 1.2 此后，技术秘书处(下称“技秘处”)为评估该指称的可信度而进行了开源研究。在初步评估的基础上，总干事责成禁止化学武器组织(禁化武组织)事实调查组进一步调查该事件。2016年10月3日，以远程形式进行了一次初步面询，以便收集有关这一事件的进一步资料。
- 1.3 事实调查组通过以下渠道获取了有关2016年10月1日在卡夫尔泽伊塔发生的事件的资料：
- (a) 与阿拉伯叙利亚共和国互换普通照会；
 - (b) 会见阿拉伯叙利亚共和国国家主管部门的叙利亚技术团队；
 - (c) 与卡夫尔泽伊塔化学指称事件中的医务人员、伤员、急救人员和证人进行面询和分析；
 - (d) 审查并分析事实调查组收集的照片、视频、记录和文件；
 - (e) 审查事实调查组就以下工作取得的报告：由有资质的专家对卡夫尔泽伊塔的化学指称事件所涉气瓶的变形进行的力学研究和数字模拟；
 - (f) 审查禁化武组织指定实验室对从气瓶中采集的擦拭样品进行的化学分析；及
 - (g) 审查开源材料。
- 1.4 2016年10月至2021年10月期间，事实调查组与25位证人进行了29次面询，并可以证实其在指称事件发生之时与事发地的相对位置。证人对于事件的描述与所描述的医学体征和症状相符且一致。
- 1.5 在收集上述资料的同时，事实调查组取得了1个从事发现场回收的工业氯气瓶，并可将其与2016年10月1日的事件联系起来。为评估气瓶上可见的破损，进行了现场外的化学实验室分析以及力学研究和数字模拟。
- 1.6 经对从气瓶上采集到的擦拭样品进行化学分析，事实调查组确认了气瓶上无爆炸痕量。此外，从气瓶顶部的形状以及其制造材料的特性来判断，见于气瓶上半部分的破损不太可能为气瓶曾发生爆炸或受到爆炸波冲击的结果。

¹ “卡夫尔泽伊塔”在英语中还有 Kfar Zeita、Kafr Zita、Kfar Zita、Kafr Zayta 和 Keferzita 等多种拼写。为确保与从阿拉伯叙利亚共和国收到的各份普通照会的英文版保持一致，本报告的英文版使用了 Kafr Zeita。

- 1.7 鉴于气瓶的所有破损并同时考虑到对从气瓶上采集的样品的化学和物理分析，事实调查组得出了以下结论：气瓶上所见到的破损系由对气瓶上半部分施加的机械力所致。此类外力可能是由对气瓶顶部的撞击产生的。
- 1.8 事实调查组请机械工程、弹道和冶金等领域的独立专家对见于气瓶上的破损进行了力学研究和数字模拟，以便就因何原因造成了所见的破损获得更为准确的资料。此外，研究包括检查气瓶的破损和在弹着点所见的弹坑之间是否存在联系。
- 1.9 专家进行了数字模拟，以辨别可能造成了气瓶可见的变形以及弹坑的机械力和条件。
- 1.10 研究显示：在特定的条件下，考虑到气瓶的物理特性和弹着点地面的性质，数字模拟所致的气瓶变形与实际气瓶上所见的变形和弹坑的形状一致。
- 1.11 关于 2016 年 10 月 1 日在阿拉伯叙利亚共和国的卡夫尔泽伊塔将有毒化学品用作武器的指称，事实调查组业已获得并分析的所有资料均使其有合理的理由认为曾有人将氯气瓶用作了武器。气瓶因受机械力而破裂，并释放出了一种有毒的刺激性物质，且该物质影响到呼吸系统和黏膜。
- 1.12 事实调查组谨此感谢所有缔约国、个人、证人及其它组织对其活动给予了协助。

2. 导言

- 2.1 本文件载有以下内容：事实调查组就于 2016 年 10 月 1 日在阿拉伯叙利亚共和国的卡夫尔泽伊塔发生的将有毒化学品用作武器的指称事件进行调查的结果和结论。事实调查组开展其各项活动的依据如下：禁化武组织执行理事会(下称“执理会”)第 EC-M-48/DEC.1 号决定(2015 年 2 月 4 日)和第 EC-M-50/DEC.1 号决定(2015 年 11 月 23 日)；执理会的其它相关决定；在适用于本次调查的情况下的总干事在任何时候努力维护《化学武器公约》(下称“《公约》”)的目标和宗旨的职权，而这种职权又因联合国安全理事会第 2118(2013)号和第 2209(2015)号决议而得到了加强。
- 2.2 通过禁化武组织技秘处总干事与阿拉伯叙利亚共和国政府分别于 2014 年 5 月 1 日和 10 日互致信函(技秘处第 S/1255/2015*号说明的附件，2015 年 3 月 10 日)，禁化武组织与阿拉伯叙利亚共和国就事实调查组的职权范围达成了一致意见。通过执理会第 EC-M-48/DEC.1 号和第 EC-M-50/DEC.1 号决定，缔约国核准了事实调查组的职权范围，并明确支持事实调查组继续开展工作，以研究有关在叙利亚使用化学武器的指称事件的全部现有资料。
- 2.3 执理会和联合国安全理事会均吁请事实调查组研究有关在阿拉伯叙利亚共和国发生的使用化学武器的指称事件的全部现有资料，其中包括阿拉伯叙利亚共和国和其它方面提供的资料。

3. 背景

- 3.1 2016 年 2 月至 10 月间，在哈马省曾有数次行动和多起事件，特别是在卡夫尔泽伊塔及其周边村镇。在本节中，介绍了多起事件，以提供该地区在本报告所述事件发生之前、期间和之后的总体局势情况。公共来源报道了事件的始末，而这不属于事实调查组分析的内容。
- 3.2 在本节中提到了哈马北部乡间的多个村镇。图 1 提供了这些地点在地图上的总体位置。

图 1：哈马北部村镇的鸟瞰图



- 3.3 2012 年年中至 2019 年 8 月 23 日，卡夫尔泽伊塔与哈马北部乡间的多数村镇均不处于叙利亚政府控制之下。存在于该地区的武装团体包括：征服军、沙姆自由人、阿克萨战士、穆拉比通组织和阿布纳沙姆运动。
- 3.4 2016 年 2 月 22 日，美利坚合众国和俄罗斯联邦发表了关于在叙利亚停止敌对行动的联合声明²。2016 年 2 月 26 日，联合国安全理事会通过第 2268(2016)号决议一致认可了该联合声明³。2016 年 2 月 27 日(大马士革时间)零时起，该决议生效，且“停止敌对行动将适用于在叙利亚冲突中已表示其致力于并接受决议条款的各方”。哈马北部乡村地区属于该协议覆盖的范围⁴。停止敌对行动协议不包括达伊莎(又称伊拉克和黎凡特伊斯兰国(伊黎伊斯兰国))、支持阵线及联合国安全理事会列名的其它恐怖组织。在开始执行停止敌对行动协议后数月内，曾报告了多起违反该协议的情况。
- 3.5 2016 年 4 月 13 日，一个军事来源报称叙利亚空军针对哈马北部乡间卡夫纳布达村和阿特善村的武装团体聚集进行了突袭，并杀死了其多位成员且摧毁了其设备和车辆⁵。
- 3.6 同日，哈马卫生总局局长默罕默德·哈桑·阿拉吉博士从马加拉医院离开时，因其汽车遇袭而身亡⁶。此外，多次空袭以卡夫尔泽伊塔镇为目标，而墨克的多个街区据报曾遭火炮轰炸。武装团体在哈马萨拉梅亚至叙利亚政府控制下的科萨琳检查点之间的轴线开展了一次行动，其中叙利亚政府部队的 15 位成员被杀⁷。

² 美利坚合众国和俄罗斯联邦作为国际叙利亚支援小组共同主席的联合声明， ousembassy.gov。

³ <http://unscr.com/files/2016/02268.pdf>

⁴ <https://www.dw.com/ar/>

⁵ <https://syrianfreepress.wordpress.com/2016/04/13/saa-v-nusra-daraa/>

⁶ <https://baladi-news.com/ar/articles/4844/>

⁷ <https://baladi-news.com/ar/articles/4869/>

- 3.7 2016年5月9日，因担忧在阿拉伯叙利亚共和国部分地区停止敌对行动协议执行情况恶化，美利坚合众国和俄罗斯联邦发表了一份重申该协议的声明⁸。尽管作了上述重申，此后数月中在哈马省违反协议的情况仍在继续。
- 3.8 2016年6月，在哈马北部和西部不在叙利亚政府控制之下的乡村地区报告了安全混乱的局面，其间武装团体总部的弹药和武器被盗。发生了针对自由叙利亚军指挥人员的多起绑架、暗杀和暗杀未遂。2016年6月12日，不知名的人员对卡夫尔泽伊塔卫生局急救中心进行了类似的袭击，其间设备被盗，而且医务人员遇袭，而且自由叙利亚军中部师(Al Firqa Al Ousta)师长阿布戴尔·伽尼·阿苏伊德被绑架⁹。
- 3.9 2016年6月，据报位于卡夫尔泽伊塔区扎卡村中的武装团体继续违反停止敌对行动协议。叙利亚警方的一个来源称：武装团体曾将在哈马北部乡间马哈达的特尔马拉赫路线上为平民运送饮用水的车辆作为目标¹⁰。
- 3.10 2016年7月5日，一架直升机曾在卡夫尔泽伊塔和拉塔梅纳发起袭击，其中涉及使用爆炸桶，导致一位妇女和一名儿童被杀，另有多位平民受伤¹¹。
- 3.11 2016年7月底，支持阵线宣布其脱离基地组织，并更名为征服黎凡特阵线(Jabhat Fath Al Sham)¹²。征服黎凡特阵线虽已更名，但仍在联合国的制裁名单上¹³。
- 3.12 2016年8月28日至2016年9月5日，在哈马北部和西北部的乡间出现了约10万人的大规模流离失所。他们因叙利亚武装部队和非国家武装团体间的武装冲突而迁往相邻的村庄或哈马市¹⁴。
- 3.13 2016年8月29日，自由叙利亚军的派别与武装团体“阿克萨战士”一道在哈马北部的乡间发起了一次进攻¹⁵，并控制了马哈达区的哈法亚村和芬兰区的玛萨斯纳村(两地均位于卡夫尔泽伊塔南部)。此外，还占领了当时由叙利亚政府控制的其它地点¹⁶⁻¹⁷。
- 3.14 光荣军和胜利军的两位指挥官报告称：“此次袭击不仅意在哈马，实则为了缓解对于阿勒颇的压力”。此后4天内，武装团体控制了包括马尔达斯在内的多处领土，该地位于哈马市以北10公里处，临近哈马军用机场¹⁸。随着武装团体推进，包括沙姆军团和沙姆自由人在内的其它武装团体也加入了战斗。

⁸ <http://www.rbs0.com/CF20160222.html>

⁹ <https://www.alsouria.net/archive/content/>

¹⁰ <http://alikhbaria.net/>

¹¹ <https://baladi-news.com/ar/articles/7789/>

¹² 《支持阵线在脱离了基地组织后露出了其真容》- ASHARQ AL-AWSAT 英语档案(aawsat.com)。

¹³ <https://syrianfreepress.wordpress.com/2016/07/30/alnusrats-terrorists/>

¹⁴ <https://www.un.org/sg/en/content/highlight/2016-09-07.html>

¹⁵ 此次进攻被光荣军称为“吾等奉主之名进发”；阿克萨战士称其为“谢赫·马鲁万·哈迪德入侵”；而胜利军则将其称为“支持阿勒颇的盛怒岩浆”。

¹⁶ <http://www.shaam.org/news/syria-news/>

¹⁷ <https://baladi-news.com/ar/articles/9498/>

¹⁸ <https://syriadirect.org/rebel-commanders-hama-offensive-to-relieve-pressure-on-aleppo/>

- 3.15 2016年8月31日，据哈马省一个军事来源称：叙利亚国防部队和第十一坦克师的军事人员已于发起反攻之前抵达马哈达市，而反攻后来在老虎部队的指挥下开展¹⁹。
- 3.16 2016年9月1日，4次空袭以卡夫尔泽伊塔专科医院作为目标，并导致了部分医务人员受伤。因医院结构和设备受损而撤离了院内的人员²⁰。
- 3.17 2016年9月9日，美利坚合众国和俄罗斯联邦就在阿拉伯叙利亚共和国停止敌对行动达成了一项新的协议，并于2016年9月12日起生效。该项新协议后遭多次违反，并于2016年9月18日终止²¹、²²。
- 3.18 2016年9月11日，阿克萨战士控制了哈马北部乡间临近苏兰的考卡卜镇，该地被视为进入诸如马安镇等政府支持派地区最便捷的地点之一²³、²⁴。
- 3.19 2016年9月12日，就在新的停止敌对行动协议生效的当日²⁵，阿克萨战士轰炸了哈马北部乡间的卡姆哈纳镇，并朝哈马市进一步推进，而且经与叙利亚武装部队对峙后收缴了武器和弹药。
- 3.20 2016年9月15日，据报随着卡夫尔泽伊塔、拉塔梅纳和苏兰等地的郊区出现了违反停止敌对行动的情况，哈马的乡村地区笼罩着令人不安的平静。此前几日，武装团体曾控制了苏兰²⁶。
- 3.21 2016年9月20日，阿拉伯叙利亚空军针对哈马北部乡间的拉塔梅纳、卡夫尔泽伊塔、提贝阿利曼、苏兰、墨克和拉特明等村镇进行了空袭。马尔达斯和考卡卜等镇也受到了由叙利亚武装部队发射的火箭和爆炸桶的轰炸。作为回击，武装团体使用格拉德型²⁷火箭弹炮轰了以下地方：叙利亚武装部队位于卡姆哈纳镇附近贾巴尔·扎恩·阿比丁山中的各处地点；叙利亚武装部队在哈马西部乡间丛林军营中的各处位置²⁸。
- 3.22 2016年9月21日，阿拉伯叙利亚空军将提贝阿利曼的征服军位于马尔达斯、巴扎姆、祖尔泰贝、祖尔阿布扎伊德和苏兰周边的聚集和要塞作为了目标，当地位于哈马市以北约18公里处。阿拉伯叙利亚空军对位于扎卡村、拉塔梅纳和卡夫尔泽伊塔北部的武装团体位置和渗透轴线实施了突袭。此外，阿拉伯叙利亚空军还将属于哈马南部乡间胡尔贝纳夫谢村的武装团体的要塞作为了打击目标²⁹。

¹⁹ <https://www.alsadarnews.com/article/massive-convoy-reinforcements-arrive-northern-hama/>

²⁰ <https://baladi-news.com/ar/articles/9614/>

²¹ 见脚注7。

²² <https://arabic.rt.com/news/840268>

²³ <https://baladi-news.com/ar/articles/9962/>

²⁴ <https://arabic.rt.com/news/840601>

²⁵ <https://arabic.rt.com/news/840601>

²⁶ <https://baladi-news.com/ar/articles/10098/>

²⁷ 格拉德是当地对多种火箭弹发射器弹药的统称。

²⁸ <https://baladi-news.com/ar/articles/10253/>

²⁹ <https://syrianfreepress.wordpress.com/2016/09/22/3-battlefield-days/>

- 3.23 同日，武装团体经与叙利亚武装部队对峙后控制了马尔达斯磨坊附近的伊斯坎达里亚村。叙利亚武装部队的一位军官和 20 位成员被擒，另有 40 人被杀，其遗体被运往了哈马国立医院。当日，在苏兰、拉塔梅纳、卡夫尔泽伊塔、马尔达斯、伊斯坎达里亚和库拉祖瓦尔等镇报告了 50 余次袭击³⁰。
- 3.24 2016 年 9 月 24 日，自由叙利亚军的各派别和其它武装团体³¹经与叙利亚武装部队第八十七旅和第十一坦克师大规模交战后，宣称其控制了马安镇。此次战斗沿伊德利卜与哈马间的 M5 号高速公路以马安作为目标^{32、33}。
- 3.25 2016 年 9 月 27 日，阿克萨战士伙同自由叙利亚军的各派别控制了舒亚塔、卡赫拉和阿斯瓦德各村，并用格拉德火箭弹轰击了哈马军用机场³⁴。
- 3.26 2016 年 9 月 29 日，有报告称自由叙利亚军获得了射程在 22 至 40 公里间的格拉德火箭弹³⁵。同日，叙利亚武装部队报告了在哈马省的军事行动，包括在哈马乡间的阿特善、提贝阿利曼、马尔达斯、卡巴瑞耶、扎尔塔尔、舒亚塔、泰里希耶、谢赫、墨克和考卡卜各地周边摧毁了属于武装团体的大量坦克和装甲车辆³⁶。
- 3.27 2016 年 9 月 30 日，在卡夫尔泽伊塔报告了 10 余次空袭以及爆炸桶和火炮轰炸。当天，(卡夫尔泽伊塔以南的)拉塔梅纳曾遭到 6 次空袭³⁷。
- 3.28 2016 年 10 月 1 日，总参谋长阿里·阿卜杜拉·阿尤布准将视察了在哈马北部乡间前线开展行动的军事部队，而该部队曾在此前几日与武装团体的对峙中损失惨重^{38、39}。
- 3.29 同样于 2016 年 10 月 1 日当地时间 19 时 30 分许，媒体报道了在卡夫尔泽伊塔农田中的一起指称化学袭击，其中使用了两个装填了有毒气体的桶^{40、41、42}。约有 20 人出现了窒息和呼吸困难。
- 3.30 2016 年 10 月 2 日下午，有一次空袭打击了卡夫尔泽伊塔的马加拉医院，并导致了医务人员中数人受伤，同时严重损毁了该洞穴医院的结构。当日晚些时候在首次空袭后的人员撤离行动期间，该医院又遭到了集束炸弹和真空炸弹袭击⁴³。

³⁰ <https://www.b-sy.net/ar/articles/10279/>

³¹ 武装团体包括阿克萨战士、沙姆军和穆拉比通伊斯兰团体。

³² https://twitter.com/FSA_Lens/status/779686002034081792

³³ <https://www.almasdarnews.com/article/jihadist-rebels-capture-alawite-village-northern-hama>

³⁴ <https://baladi-news.com/ar/articles/10491/>

³⁵ <https://www.facebook.com/rtarabic.ru/videos/1233948259992819/>

³⁶ <https://syrianfreepress.wordpress.com/2016/09/29/4-war-days/>

³⁷ <https://www.b-sy.net/ar/articles/10637/>

³⁸ <http://sana.sy/en/?p=89398>

³⁹ <https://24.ac/article/283680/>

⁴⁰ <https://assabeel.net/news/2016/10/09/>

⁴¹ <https://baladi-news.com/ar/articles/10967/>

⁴² <https://baladi-news.com/ar/articles/10677/>

⁴³ <https://baladi-news.com/ar/articles/10710/>

- 3.31 2016年10月3日，叙利亚武装部队在哈马东北部乡间的前线推进⁴⁴。同日，美利坚合众国暂停了与俄罗斯联邦关于在阿拉伯叙利亚共和国停火的谈判⁴⁵。
- 3.32 2016年10月12日，在报告了哈马北部不在叙利亚政府控制之下的乡村地区发生的30余次空袭。据报，在卡夫尔泽伊塔约有7个真空炸弹和爆炸桶导致了平民受伤。在拉塔梅纳、提贝阿利曼、马尔达斯、苏兰和马安等地报告了20次空袭⁴⁶。
- 3.33 2016年10月16日，光荣军和自由叙利亚军的阿布纳沙姆派别阻止了叙利亚武装部队试图凭借其盟友支持在马尔达斯的进发。此外，光荣军使用格拉德火箭弹袭击了叙利亚武装部队在贾巴尔·扎恩·阿比丁山中的各处位置，从而摧毁了一个弹药库并杀死了叙利亚部队的多名成员。同日，哈马的乡村地带遭到了十数次空袭，其目的为阻止供给和援兵抵达前线的武装团体⁴⁷。
- 3.34 2016年10月17日，叙利亚政府在与自由叙利亚军各派别在当地激烈对峙后控制了马尔达斯镇，并推进到了马安镇⁴⁸。

4. 部署前的活动和任务时间表

- 4.1 基于媒体对2016年10月1日的指称事件的报道，技秘处利用开源资料进行了研究，以此评估指称的可信度。主要来源包括新闻报导、博客和网站(附件2)。此后，2016年10月3日，事实调查组进行了首次远程面询，以便收集有关指称事件的额外资料。
- 4.2 根据初步评估并按照其任务授权，事实调查组受命收集与指称事件相关的资料。有关事实调查组就2016年10月1日在卡夫尔泽伊塔发生的将有毒化学品用作武器的指称事件开展的各项活动，请见任务时间表(图2和附件3)。
- 4.3 图2反映了开展任务活动的时间表。活动始于2016年10月2日的开源研究，并包括多轮证人面询和前往阿拉伯叙利亚共和国和其它地点的数次部署。自2021年7月开始起草本报告。

⁴⁴ <https://twitter.com/LaSyrianNews/status/782946445947203584>

⁴⁵ <https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-usa-russia-idUSKCN1231X3>

⁴⁶ <https://baladi-news.com/ar/articles/11070/>

⁴⁷ <https://baladi-news.com/ar/articles/11242/>

⁴⁸ <https://baladi-news.com/ar/articles/11286/>

5. 为执行任务而进行的活动

方法上的考虑

- 5.1 事实调查组沿用了同其此前各份报告所概述的总体方法，并自始至终地在各项活动中遵守了最严格的规程。
- 5.2 事实调查组利用自己的设备收集了有关在卡夫尔泽伊塔发生的指称事件的资料，并且在每次部署中均根据禁化武组织的标准操作程序、工作指南和指导原则全程确保了监管链和对证人身份的保护。
- 5.3 面询由经过培训并精通面询技巧的视察员按照禁化武组织的工作指南所规定的程序进行。在面询开始之前，向受访者说明了整个过程，其中强调如下：在受访者同意的情况下，将用音频或视频对面询进行记录，或两者兼而用之。在确认了其对过程已经理解之后，遂请受访者签署一份同意表。面询过程采用了自由回忆的方法，并通过提出后续问题以引出具有潜在证据价值的信息，以及澄清证词的各个方面。
- 5.4 现有的开源材料主要用于对活动进行规划，并且与事实调查组在调查过程中直接收集的材料进行对比，但不作为最终分析和结论过程的一部分。
- 5.5 事实调查组逐一审查了其取得的所有数据，又将其合并进行了审查。本报告的结论是根据对下列全部证据一并进行的分析而得出的：面询；对事实调查组取得的一个工业氯气瓶的力学研究、数字模拟和实验室分析；在面询过程中收集的支持性材料；随后对证据的相互参照和证实。

活动

- 5.6 事实调查组的活动是根据禁化武组织的指导原则以及附件 1 所载的标准操作程序和作业指南进行的⁴⁹。其中包括：
 - (a) 与阿拉伯叙利亚共和国互换普通照会；
 - (b) 会见阿拉伯叙利亚共和国国家主管部门的叙利亚技术团队；
 - (c) 与卡夫尔泽伊塔化学指称事件中的医务人员、伤员、急救人员和证人进行面询和分析；
 - (d) 审查并分析事实调查组收集的照片、视频、记录和文件；
 - (e) 审查由有资质的专家在对气瓶变形进行了力学研究和数字模拟后撰写的报告；
 - (f) 由禁化武组织指定指定实验室对从气瓶上采集的样品进行化学分析；及
 - (g) 审查开源材料。
- 5.7 事实调查组积极找寻了以下来源所掌握的进一步可获得的资料：阿拉伯叙利亚共和国、禁化武组织的缔约国、包括叙利亚化学品违法行为文件记录中心和叙利亚民防组织（又称“白盔”）的非政府组织、潜在证人；并对公开资料进行了深入的研究。
- 5.8 2017 年 2 月 20 日，阿拉伯叙利亚共和国通过第 10 号普通照会向技秘处提供了多起指称事件的证人，其中包括 2016 年 10 月 1 日在卡夫尔泽伊塔发生的指称事件。
- 5.9 2017 年 3 月 3 日，通过一份普通照会，技秘处请阿拉伯叙利亚共和国提供其可能掌握的与 2016 年 10 月 1 日在卡夫尔泽伊塔发生的指称事件及其它指称相关的任何资料 and 材料。
- 5.10 2017 年 3 月 7 日，阿拉伯叙利亚共和国通过第 15 号普通照会通知了技秘处与多起指称事件相关的证人的大致人数，其中包括 2016 年 10 月 1 日在卡夫尔泽伊塔发生的指称事件。

⁴⁹ 详情载于附件 1。

- 5.11 2017年8月28日和2017年10月6日,阿拉伯叙利亚共和国分别通过第83号和第96号普通照会向技秘处提供了有关多起指称事件的资料。除其它外,在上述两份普通照会中随附保密文件,其中载有关于指称事件的资料。
- 5.12 2017年8月至2020年7月期间,虽未交换普通照会,事实调查组仍继续开展了其与本报告所述事件相关的各项活动,即:进行面询、收集资料、回收工业氯气瓶和开展各项化学分析。
- 5.13 2020年7月27日,技秘处请阿拉伯叙利亚共和国提供其可能掌握的有关2016年10月1日在卡夫尔泽伊塔和2016年8月1日在萨拉奎布发生的指称事件的任何进一步资料 and 材料。
- 5.14 2020年9月29日,阿拉伯叙利亚共和国通过第69号普通照会告知技秘处其已于2017年向技秘处提供了全部现有资料。
- 5.15 2020年12月23日,技秘处告知阿拉伯叙利亚共和国其拟于2021年第一季度部署人员前往阿拉伯叙利亚共和国,以便面询证人。
- 5.16 2021年1月至3月期间,通过互换普通照会,阿拉伯叙利亚共和国和技秘处商定了部署的日期及事实调查组的各项活动。
- 5.17 2021年3月29日至2021年4月13日,部署事实调查组前往阿拉伯叙利亚共和国与国家主管部门的技术团队进行了会晤,并对阿拉伯叙利亚共和国提供的证人进行了面询。
- 5.18 2021年7月9日,技秘处询问阿拉伯叙利亚共和国国家主管部门其可否向事实调查组提供有关指称事件的任何额外资料,特别是有关工业氯气瓶的资料。
- 5.19 2021年7月28日,阿拉伯叙利亚共和国分别通过两份普通照会作了答复。在其第72号照会中,阿拉伯叙利亚共和国请求获得更为清晰的气瓶图片。在第二份(第74号)照会中,包含了有关指称事件及气瓶的问题。两份照会均未回答技秘处于其2021年7月9日提出的请求中所列问题。
- 5.20 2021年7月30日,技秘处通过一份普通照会通知阿拉伯叙利亚共和国驻禁化武组织常驻代表团如下:技秘处将通过其设于大马士革的司令部提供该国于第72号照会中请求获得的资料。2021年8月3日,技秘处发送了所需的资料。2021年8月9日,叙利亚国家主管部门提取了该资料。
- 5.21 2021年8月16日,阿拉伯叙利亚共和国发出了第三份普通照会,用以答复技秘处2021年7月9日的普通照会。在其第84号普通照会中,阿拉伯叙利亚共和国请求获准让叙利亚国家主管部门的专家对与气瓶进行一次广泛的技术检查。
- 5.22 2021年8月27日,技秘处向阿拉伯叙利亚共和国发出了一份普通照会,以答复其从阿拉伯叙利亚共和国收到的第74号和第84号普通照会,并在其中再次请求获得关于该事件或气瓶的额外资料。
- 5.23 2021年9月至2021年12月期间,技秘处与阿拉伯叙利亚共和国就气瓶一事交换了多份普通照会,但其中未提供额外的资料。

6. 进入现场以及相关的考虑

- 6.1 参与事实调查组部署的人员的安全和安保是重中之重。
- 6.2 鉴于哈马省地区在指称事件发生当时(如上文第3节所述)且此后持续至2020年第一季度的军事活动和局势动荡,认为无法在不跨越对峙线的前提下即将事实调查组部署到事件现场。
- 6.3 2019年8月底,继叙利亚武装部队在俄罗斯空军的支持下发动了一次大规模进攻并持续数月后,叙利亚政府重新控制了卡夫尔泽伊塔。
- 6.4 2021年3月29日至4月13日,在部署事实调查组前往阿拉伯叙利亚共和国期间,该国主管部门的技术团队提到了可进行一次现场访问,且或可得到阿拉伯叙利亚共和国的支持。
- 6.5 在访问指称事件现场时,事实调查组的各项活动均应根据禁化武组织的指导原则以及标准操作程序和作业指南(附件1)进行。上述活动包括:

- (a) 在与事件相关的现场收集并记录环境和生物医学样品；
 - (b) 拍摄照片并收集数据和在现场及其周边发现的残片；
 - (c) 拍摄照片并从（一个或多个）弹着点及其周边收集数据；
 - (d) 获取医院记录的副本，包括患者登记簿、治疗记录以及任何其它相关记录；及
 - (e) 访问与指称事件相关的医院和其它地点。
- 6.6 指称事件发生后，该地区的军事活动又持续了两年多，故此认为此时识别（一个或多个）弹着点已无法满足事实调查组遵循的严格标准所要求的高度确信性。
- 6.7 另外，认为在当地发现可反映土壤和植被曾暴露于氯的生物指标的可能性较低，其原因为：指标具不稳定性；且将事实调查组部署到阿拉伯叙利亚共和国时距事发当日已经年累月。因此，无法通过采集现场环境样品从而提供可靠的资料，或据此确立与本报告所述的指称事件的任何关联。
- 6.8 此外，曾收治多位伤员的卡夫尔泽伊塔专科医院于2017年4月底受损，后又于2018年5月在空袭中被毁。
- 6.9 从现场收集了工业氯气瓶的残片，该氯气瓶疑曾被用作投送方式⁵⁰。
- 6.10 2021年3月，俄罗斯武装部队宣布其摧毁了位于包括马加拉医院在内的指称事件现场的隧道。通过爆破摧毁隧道的视频已公之于众⁵¹。
- 6.11 包括马加拉医院在内的指称事件现场的地下通道已被摧毁，于是大大降低了另外找到（一个或多个）取样点和潜在记录的可能性，而这本可被用于进一步调查此次具体的指称事件。
- 6.12 鉴于上述全部背景和资料，事实调查组认为：在新冠肺炎流行病导致的额外局限下，于2021年前往指称事件现场的部署对于调查结论的附加价值有限，或全然无益，特别是还需权衡技秘处和阿拉伯叙利亚共和国需为该部署投入的精力和资源。

7. 记实性调查结果

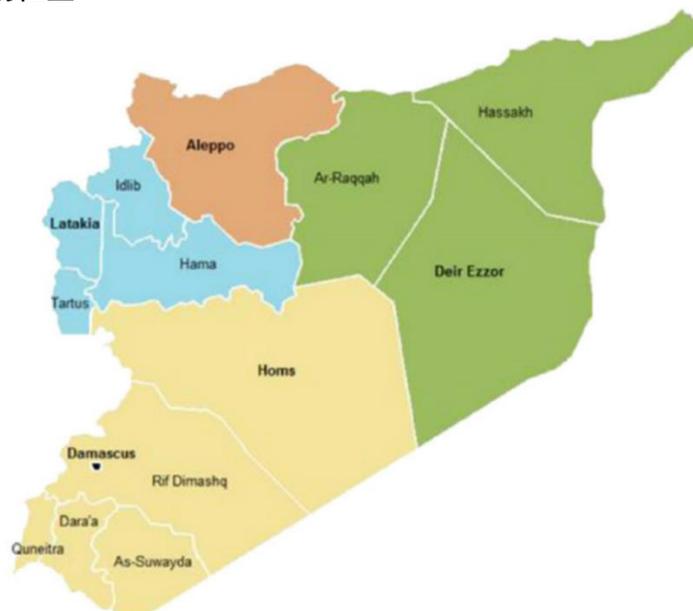
事发地点：卡夫尔泽伊塔

- 7.1 哈马省位于叙利亚中西部，其北面毗邻伊德利卜省和阿勒颇省，南临霍姆斯，西面是塔尔图斯和拉塔基亚，东面则为拉卡省。

⁵⁰ 附件 6。

⁵¹ <https://www.youtube.com/watch?v=RDGEzWuUDUw>

图 3：哈马省在叙利亚的位置



- 7.2 卡夫尔泽伊塔是哈马省北部的一个城镇，位于哈马市以北 30 公里处。临近的城镇包括：东北方的塔尔萨耶德和汗谢洪、东面的莫雷克、东南面的拉塔梅纳、西面的克尔纳兹和西北面的霍拜特。
- 7.3 根据叙利亚中央统计局的数据，在 2004 年的普查中卡夫尔泽伊塔的人口时为 17,052。
- 7.4 自 2012 年 12 月直至 2019 年 8 月，卡夫尔泽伊塔镇不在阿拉伯叙利亚共和国政府的控制之下。

图4：卡夫尔泽伊塔在哈马省的位置

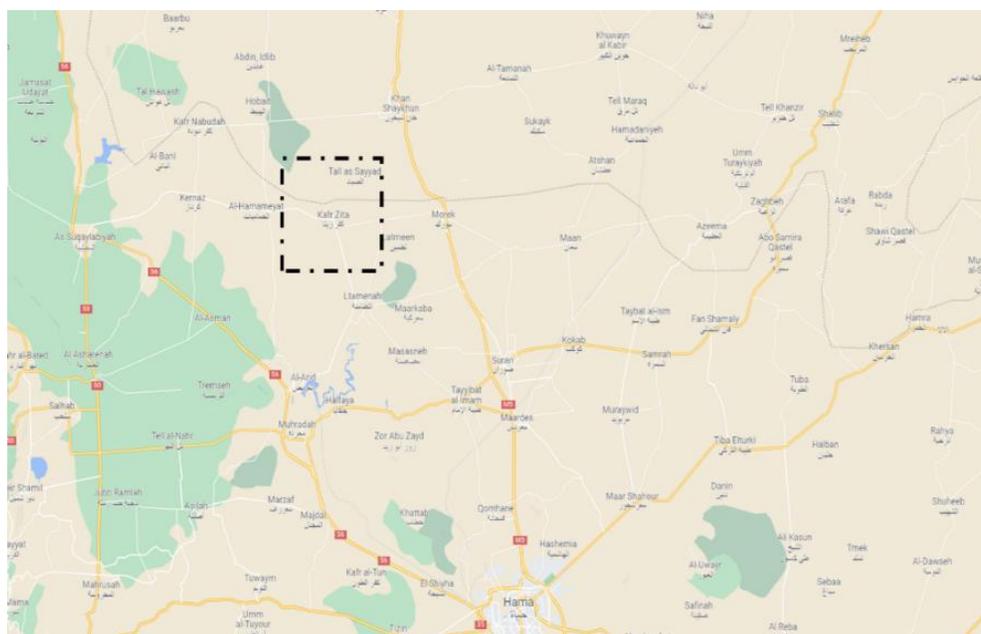
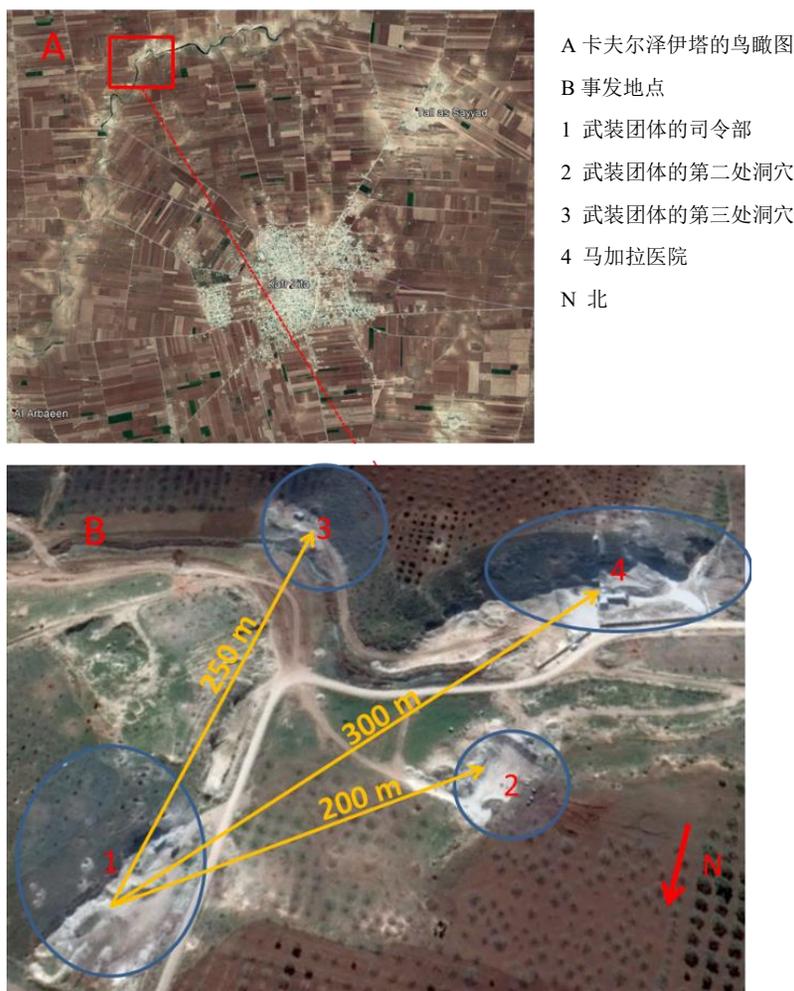


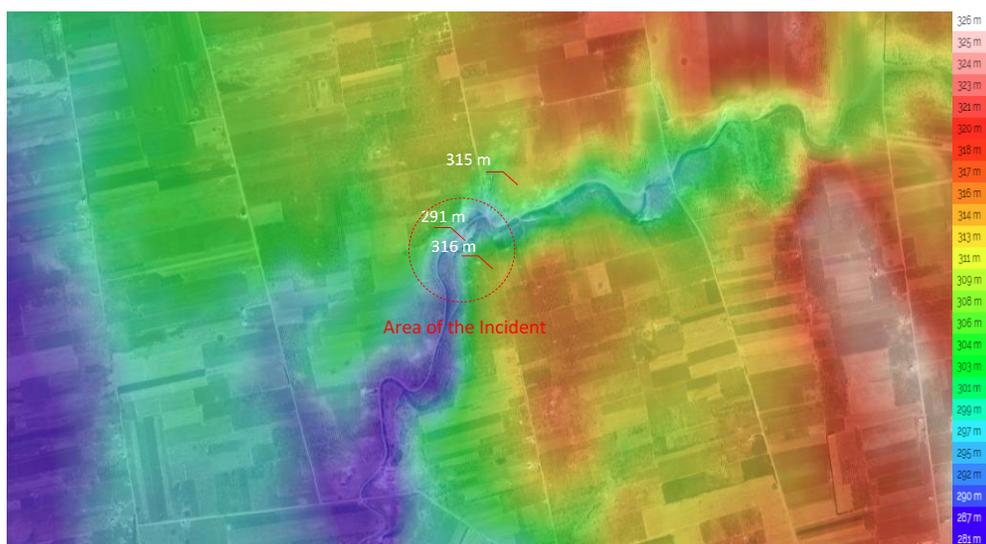
图5：事发地点



- 7.5 据报，事件发生于卡夫尔泽伊塔西北距该镇中心直线距离为4公里的一片农业用地，此地处于哈马省和伊德利卜省边界。
- 7.6 该地为农业地区。事发地周围的土地种有果树，其间一条小溪流经被称为瓦迪安兹的山谷。
- 7.7 弹着点位于瓦迪安兹，临近马加拉医院。该医院建在山谷中的一处天然洞穴内（图5-B）。
- 7.8 数个武装团体盘踞于山谷中靠近马加拉医院的3处洞穴中，其中一处被一支武装团体用作司令部。
- 7.9 图6为事发现场及其周边的地形图⁵²。图中标出了具体各点，以示意地形不同位置的高低起伏。如图6所示，指称事件现场为当地地势较低的一处位置。

⁵² <https://en-gb.topographic-map.com/maps/lplu/Syria/>

图6：该地区的地形图



- 7.10 在公开可得的来源基础上，事实调查组审查了2016年10月1日卡夫尔泽伊塔的气象条件。该气象条件请见表1⁵³。事实调查组知晓取自不同公共来源的上述气象数据之间或略有不同。多数来源反映某一省份主要城市（此处为哈马市）的情况。因此，数据更偏向于对该地区总体预报的示意，而并非是对事发当时确切天气条件的精准描述。
- 7.11 卡夫尔泽伊塔指称事件的事发地位于一处山谷内，当地或具其微型气候条件。
- 7.12 据证人称，事发当时该地区居住着农民和因持续的对峙而逃离卡夫尔泽伊塔和其它地区的内部流离失所人员，且当地活跃着约80位武装团体的作战人员。

表1：气象条件

2016年10月1日，星期六								
最高气温：31°C 最低气温：18°C 日出时间：06时28分 日落时间：18时17分								
月出时间：06时38分 月落时间：18时43分 月相：残月 亮度：21%								
时间	气温 (°C)	风向 (公里/小时)	风力 (公里/小时)	降雨 (毫米)	湿度 %	云量 %	气压 (百帕)	能见度
00:00	20	7 东北	9	0.0	38	0	1014	极好
03:00	18	5 东北偏东	6	0.0	44	0	1015	极好
06:00	23	9 东北偏东	11	0.0	29	0	1015	极好
09:00	28	14 东北	16	0.0	17	0	1015	极好
12:00	31	13 东北	15	0.0	13	0	1014	极好
15:00	30	8 东北	9	0.0	16	0	1013	极好

⁵³ <https://www.worldweatheronline.com/mare-weather-history/halab/sy.aspx>

18:00	24	6 东北	11	0.0	21	0	1014	极好
21:00	23	5 东南偏东	10	0.0	24	0	1014	极好

收集的资料

面询

- 7.13 事实调查组履行了其审查与指称使用化学武器事件相关的所有可得资料的任务授权，并为此与那些同意接受面询的证人在阿拉伯叙利亚共和国和其它地点进行了面询。
- 7.14 面询由精通面训技巧的视察员按照禁化武组织的工作指南所规定的严格的程序进行。为保证面询的独立性，面询期间仅有证人和事实调查组相关组员在场。
- 7.15 2016年10月3日至2021年10月8日期间，事实调查组进行了29次面询，共访问了25位受访者，其中：4位证人分别接受了两次面询，而有两次面询是通过视频连线软件进行的。下文表2显示了受访者的细分。
- 7.16 通过使用视频连线软件进行的面询用于获取信息和评估，而不具取证价值。此后，事实调查组又同最初以远程形式接受面询的证人进行了面对面的询问。证人确认事发后，其曾接受过事实调查组的远程面询。为了分析和报告的目的，仅考虑了面对面的询问及其内容。

表 2：受访者细分

	受访者	男	女	一级伤员	二级伤员
施治的医生	3	3	0	0	3
医疗支助人员	1	1	0	0	1
证人	20	17	3	11	0
取样员	1	1	0	0	0
共计	25	22	3	11	4

- 7.17 在25位受访者中，3人为施治的医生；一人为医疗支助人员；一人为参与了收集在事发地发现的工业氯气瓶的人员；15人为据报曾接触了有毒化学品的伤员；其余5人则为证人。
- 7.18 面询前签署同意表时，均已核实过每位证人的身份。
- 7.19 以下是对事实调查组面询的证人所提供的证词的汇总摘要。
- 7.20 根据证人的证词，2016年10月1日星期六，卡夫尔泽伊塔市曾遭到持续炮击。多名当地人从该镇逃往卡夫尔泽伊塔西北郊的农田（称为“瓦迪安兹”）。该地位于距卡夫尔泽伊塔中心约5公里处的一处山谷内，居住着内部流离失所人员、生活在平房中的农民而

- 盘踞在上文所述 3 处“洞穴”中的作战人员，而其中一个派别将其中一处洞穴作为其司令部。
- 7.21 19 时许，证人听到广播报道有人曾见到一架直升机朝西北方飞向卡夫尔泽伊塔。此人称直升机是从哈马机场起飞的。
- 7.22 19 时 30 分前后，位于所示地点但身在洞穴外的证人曾听到直升机从上空飞过。多位证人称直升机随即投下了两个桶⁵⁴，而其他人士则表示仅注意到了一个小桶。
- 7.23 对于桶在着地后发出的声响，有以下多种描述：较通常（即常规爆炸）更微弱、未爆炸、仅因物理撞击发出的声响。在接受事实调查组面询时，曾位于（一处洞穴内的）马加拉医院中的几人报告当时未闻任何声响。
- 7.24 但是，证人中有几位据报曾在亲戚家避难的当地农民，他们称曾听到气瓶着地发出的声音。这些证人回忆称其听到撞击声仅几分钟后，即闻到一股与含氯家用清洁剂和漂白剂（商品名为 Flash）类似的浓烈气味，只是其气味更为强烈。
- 7.25 此时，位于武装团体用作司令部的洞穴中的几人报称其听到了气瓶着地的声音，并描述了相同的气味。
- 7.26 曾于 2016 年 10 月 2 日参与了回收气瓶的证人报告说破裂的气瓶位于在事发地开展行动的武装团体的司令部附近。
- 7.27 证人对当晚的描述为：温暖、有微风而无降水。风向为北转南风。因周围光线不足，且因为避免成为空袭目标而限制使用人工照明，故当地能见度差。
- 7.28 接受面询的急救人员表示叙利亚民防组织中心位于弹着点 5 至 6 公里以外。第一批和第二批急救人员相继于约 5 分钟和 15 分钟内到达事发现场。
- 7.29 急救人员在事发现场以南 1 至 2 公里处即闻到了上文所述的气味。当时，叙利亚民防组织人员开始出现诸如气短、流泪和瘙痒等症状，遂停下了车并穿上了防护装备。
- 7.30 在其抵达事发地点后，佩戴着德尔格面具和装有照明灯的头盔的叙利亚民防组织团队报告当时空气中存在大量大抵呈黄色的一种灰尘或烟气。叙利亚民防组织的两位证人称当其抵达现场时，曾见到气瓶中正在释放出一种近似绿色或黄色的气体。曾接近气瓶的证人回忆称其曾见到桶中释放出一种绿色的气体，但未听到伴随有任何声音。
- 7.31 根据证人的证词，伤员人数在 20 至 25 人之间，且多为男性。伤员曾多位于上述的洞穴中，而其他伤员在事发当时则身处现场附近的农田。叙利亚民防组织将其从房屋中撤离并送至马加拉医院，数小时后出院。

⁵⁴ 证人在其使用的语言中将工业氯气瓶称为“桶”。

- 7.32 2016年10月1日傍晚在马加拉医院当班的医务人员称在事件发生后5分钟至一小时内，伤员开始陆续抵达，且惊恐万状。多位伤员步行到达医院，其他人则被叙利亚民防组织的救援车辆和卡夫尔泽伊塔专科医院派遣的救护车送达。
- 7.33 伤员出现了以下症状：恶心、眼部刺激、口中分泌大量白沫、咳嗽、呼吸困难，包括上呼吸道抑制感。医务人员和急救人员表示伤员并无任何外伤迹象。
- 7.34 在伤员送抵马加拉医院后，医务人员先为其脱去了衣物并用水清洗了身体，后接收其入院。多位伤员需他人协助方可进入医院。
- 7.35 多位证人回忆称当日因马加拉医院受到污染，故将其患者撤离并转移至卡夫尔泽伊塔专科医院。据2016年10月1日在卡夫尔泽伊塔专科医院的医务人员称，患者于事发后约一小时左右开始陆续到达。事发后的两三天中，少量伤员前往卡夫尔泽伊塔专科医院接受后续治疗，另有一位伤员则返回了马加拉医院。
- 7.36 3位证人回忆称马加拉医院仅供救治“作战人员”，而不允许平民进入该院所在区域。据报，武装团体曾于该段时间内开凿了多个洞穴。
- 7.37 未报告该事件导致了人员死亡。
- 7.38 未曾紧邻事发现场的证人称2016年10月1日，卡夫尔泽伊塔市未发生任何事件或遭到炮击。他们将当时该地区的总体情况描述为“正常”。

样品和气瓶

- 7.39 2017年4月12日，事实调查组取得了图7所示的气瓶。收到的额外资料显示气瓶采集于卡夫尔泽伊塔，且与2016年10月1日发生的事件有关。此后，事实调查组请求获得额外的文件记录，并通过面询等方式开展了多个方向的调查，以便确保可将该气瓶与指称事件联系起来。
- 7.40 2018年2月，事实调查组收集了额外的资料，使其可将气瓶视为与上述指称事件相关的证据。事实调查组获取的气瓶照片元数据后得到面询证实，表明该气瓶确于2016年10月2日回收。
- 7.41 事实调查组可通过上述照片无疑地确定各项活动的地理位置。事实调查组后面询了参与回收气瓶的人员以及从该组取得的照片中辨认出的人员。
- 7.42 基于以上情况，尽管多名证人报告称事件涉及两个气瓶（或称“桶”），事实调查组将下文所述的气瓶作为了其调查重点。
- 7.43 事实调查组未收集事发现场的环境样品或伤员的生物医学样品。遵照相关标准，从气瓶上采集了一份擦拭样品。

对气瓶的描述

- 7.44 为便于实物描述,将气瓶上包含气阀的部分称为“气瓶顶部”,其底座则称为“气瓶底部”。
- 7.45 收集的气瓶的形状、构造和标记均与工业气瓶相符。

图 7：从卡夫尔泽伊塔收集的气瓶



- 7.46 气瓶为金属材质,原本漆为黄色,后褪色。气瓶顶部有多处明显的破损和变形、破裂、凹陷和凸起。
- 7.47 经事实调查组测量,气瓶长度约为 1,370 毫米,底座直径约为 350 毫米。但是由于气瓶顶部变形,其原本规格或与此略有不同(图 8)。

图 8：气瓶的规格



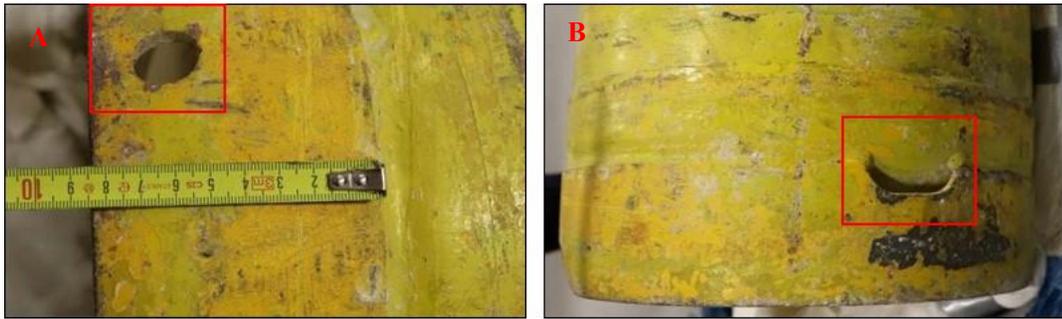
- 7.48 在气瓶顶部破裂处周围可见大量锈迹,且此处已无油漆(图 7 和图 8-A)。气瓶其它部分的腐蚀程度则明显较轻(图 7)。

- 7.49 气瓶主体包括 3 个部分，经焊接组成瓶体成品。如图 9-A 和图 9-B 所示，气瓶中段为一片长方形金属，经沿其长边纵向焊接成为圆柱状，该圆筒两端各有一个瓶盖，绕其圆周与圆筒焊为一体。
- 7.50 气瓶顶盖似为标准的半球形，但因其变形程度而无法通过目测检查从而完全准确地确认（图 9-A）。底盖为内凹状（图 9-B）。在气瓶破裂处测得的金属片厚度为 6 毫米（图 9-C 和图 9-D）。

图 9：气瓶各部分

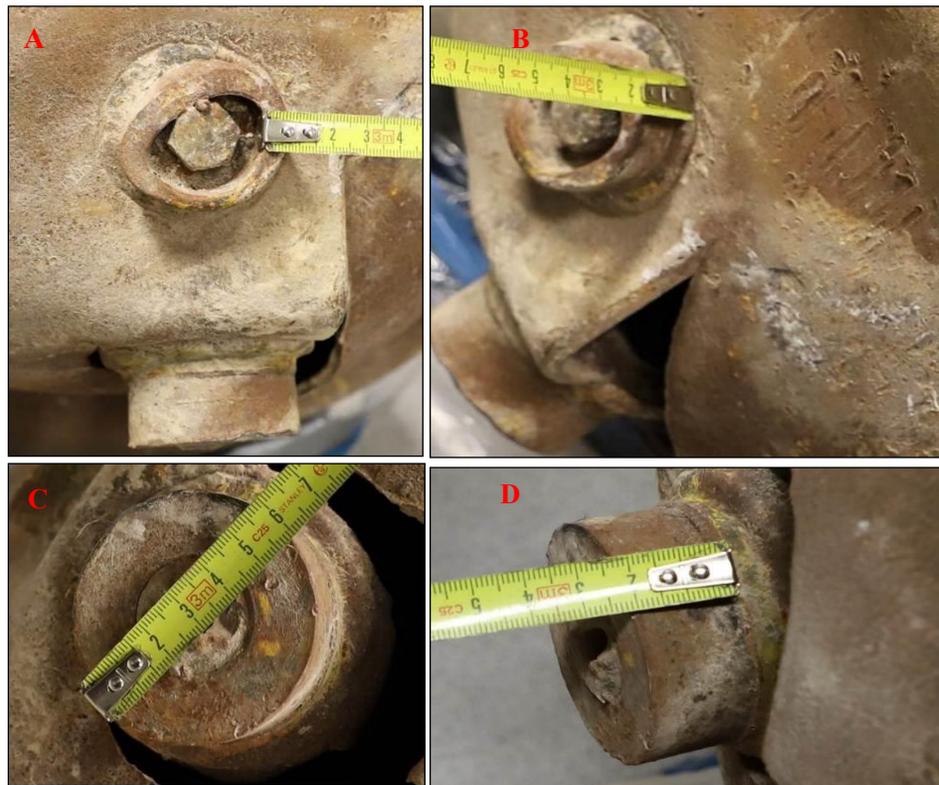


- 7.51 在气瓶底部焊有一个金属圆环，以提供支撑并便于搬运气瓶。该底座圆环的宽度为 85 毫米（图 10-A）。

图 10：气瓶底座圆环

7.52 在底座圆环上有两个 20 毫米的圆孔，呈对角排列（图 10-A），另有两个更大的不对称开口，用以搬运气瓶（图 10-B）。

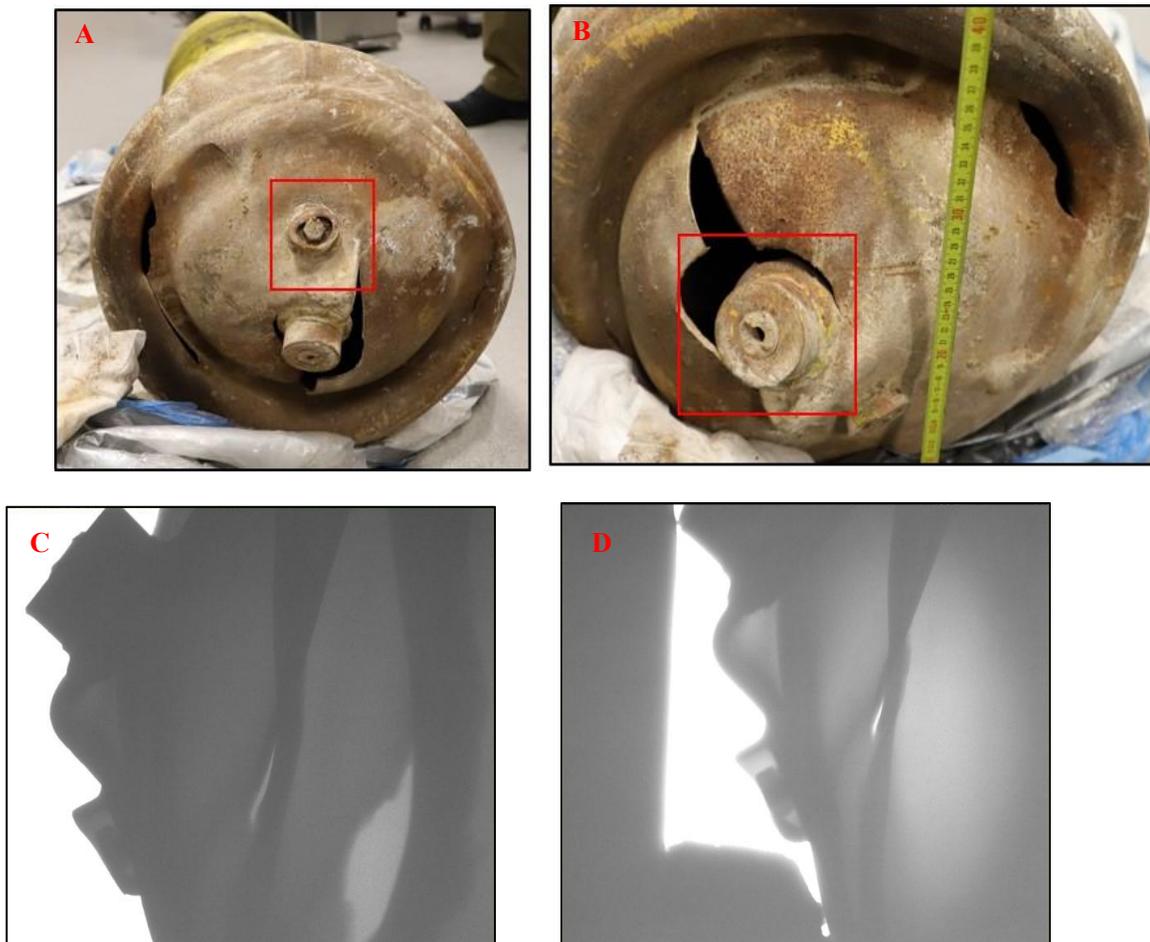
7.53 图 11-B 中的各张照片显示了气瓶顶端的颈部，包含一个圆柱状部件，其中央有一个圆孔。颈部直径为 60 毫米，图 11-A 和图 11-B 中可见其高度为 20 毫米。气瓶颈部通常为气阀与气瓶的连接处。在以下照片中可见气阀的上半部分缺失。

图 11：据称曾在卡夫尔泽伊塔使用的气瓶

7.54 图 11-C 显示了侧面的另一处开口，且该处部分受损。此处为气阀顶部，其厚度为 6 毫米，直径为 40 毫米（图 11-C 和图 11-D），中间则有一个六边形螺母。

7.55 事实调查组对气瓶进行了无损评估。图 12-C 和图 12-D 中可见气瓶颈部带有六边形螺母的圆柱状部件的 X 光片。

图 12：气瓶顶部



7.56 图 13-B 中所示的气瓶顶部刻有不同的标记，其中一处为“CL₂”（“氯”）字样。附件 7 中详细列出了气瓶上的各处标记。

7.57 依气瓶的规格及行业标准判断，气瓶中最多可装填 160 公斤的液化氯（见附件 7）。经气化后，160 公斤液化氯的体积可扩展至约 50 立方米。

图 13：气瓶上的各处标记



弹着点及残片

- 7.58 据证人陈述，气瓶在临近上文所述的司令部所在的洞穴顶端的两处通风口附近着地，该处位置距马加拉医院约 300 米。气瓶后停在靠近该洞穴一处入口的位置。为报告的目的，将该处位置称为“地点 1”。
- 7.59 证人还提到了弹着点处的一个约 1 米宽 0.5 米深的小型圆形弹坑，其四周有深色的变色。
- 7.60 此外，证人描述了曾见于现场的一个约 1.5 米长的黄色气瓶。
- 7.61 证人报告称该气瓶曾散发出一种与商用清洁剂类似但更为强烈的刺鼻气味。事发一天之后，距气瓶约两米以内仍有该气味，但不及前一晚强烈。

图 14：弹坑



7.62 以上照片（图 14）显示了弹着点以及因气瓶着地而产生的弹坑。弹着点位于山谷一侧的洞穴上方。

图 15：收集气瓶时其所在的位置



7.63 图 15 显示了 2016 年 10 月 2 日发现并收集气瓶时其所在的位置，即：位于山谷一侧，弹坑水平面下方。该日期可通过各幅照片的元数据佐证。

7.64 图 15 的照片中清晰可见“地点 1”处的地面干燥，由土壤和岩石组成。同时可见“地点 1”处的植被干枯且稀少。

图 16：气瓶顶部近照



7.65 2016 年 10 月 2 日收集气瓶时，其破裂位置可见深色的变色和腐蚀，此外还有多处白色的摩擦痕迹（图 16-A 和图 16-B）。

图 17：金属残片



7.66 在图 17-A 的红色方框内可见一个金属结构。图 17-B 为该金属结构的近照，该结构与此前曾见于其它指称事件中的套环类似。

7.67 在分析照片时，事实调查组发现了与曾于该地点附近开展的行动相关的多枚残片。图 18 中，照片 A 和 B 中显示了一个弹壳，而照片 C 和 D 中为一个自制支架⁵⁵。

⁵⁵ 对此的描述见技秘处第 S/1731/2019 号说明（2019 年 3 月 1 日）中的图 A.7.5。

图 18：“地点 1”处的战争活动证据



物理和化学分析

- 7.68 从事实调查组取得的气瓶上采集了一份擦拭样品。按照禁化武组织的标准操作程序，样品经分割后送向了禁化武组织指定实验室进行分析。
- 7.69 禁化武组织指定实验室对样品进行了化学分析，以便进行有机和无机化学鉴定。
- 7.70 对样品进行的有机化合物分析结果显示其中不存在附表化合物和爆炸物。
- 7.71 无机分析的结果未显示浓度水平超出了此类气瓶的预期范围，也未表明曾使用过爆炸物。
- 7.72 在有机和无机分析的基础上，事实调查组形成了以下结论：该气瓶不太可能曾接触过爆炸物。
- 7.73 为了获取有关气瓶上所见的破损的更多资料，事实调查组请求对气瓶进行一项研究。
- 7.74 如图 19 所示，用于拉伸测试⁵⁶的两份样品取自气瓶切片，后经机械设备处理。

⁵⁶ 进行拉伸测试的方式为对一份样品进行受控制的拉伸，直至该样品断裂或出现其它损坏。

图 19：从气瓶上采集的切片



- 7.75 拉伸测试得出的平均断裂伸长率约为 35%。将通过机械测试获得的数据用于了对气瓶在受到外力时发生的塑料变形的数字研究。研究结果见附件 8。
- 7.76 为了查明可能导致了气瓶上可见的变形和弹坑的机械力和条件，专家进行了数字模拟。研究表明在特定条件下，数字模拟造成的气瓶变形与在实际气瓶上所见的变形和弹坑的形状相符，其中同时考虑到了气瓶的物理特性以及弹着点地面的性质。

流行病学和毒理学

伤员人数及其伤势

- 7.77 曾前往事发地现场的救援人员对其救治的伤员人数回忆不一，但基本一致称 15 至 25 名伤员曾反映其出现了“窒息”或呼吸困难。因天黑后并非每位急救人员均可在如此大规模的混乱中看到每一位患者，他们对此的回忆有所出入也在所难免。
- 7.78 医生和医院工作人员关于伤员人数和性别以及其伤势严重程度分布的回忆也不禁相同，但他们总体一致称人数在 20 至 25 人间。
- 7.79 （马加拉医院的）哈桑·阿拉吉医生的接诊记录显示 2016 年 10 月 1 日，其共收治了 23 名伤员，均来自这一事件且标记为“氯气伤员”。据记载，其中有 1 名女性、16 名男性和两名儿童。另有 4 人虽被标为男性，但事实调查组无从确认其性别（图 20）。马加拉医院的院长称该院收治的 23 位伤员均记录在案。因伤员多为轻症，患者在接受了雾化治

疗后随即出院，而未进行任何记录。事实调查组获得的资料显示若干伤员前往了另一个医疗点，故未反映在马加拉医院的记录中。

7.80 据报，在收治的 23 位伤员中约有 10 人为轻症，5 人有中度症状，5 至 8 人则为重症。另有他人估计重症伤员为 3 至 4 人，而其余患者则多有中度症状（图 21）。

7.81 除从事发现场运出的 23 位一级伤员以外，接受面询的 4 位急救人员也同时为事发现场的一级伤员。这些出诊的急救人员均作了不同程度的防护，但其防护措施不够充分。

7.82 另报告了数位二级伤员，其中包括马加拉医院的 3 位医生和一位护士。

图 20：伤情分布

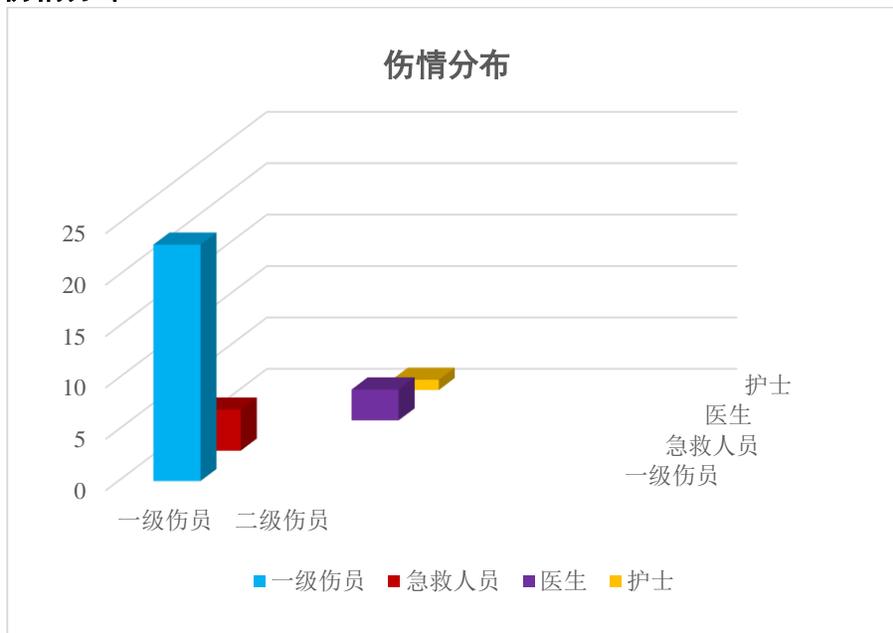
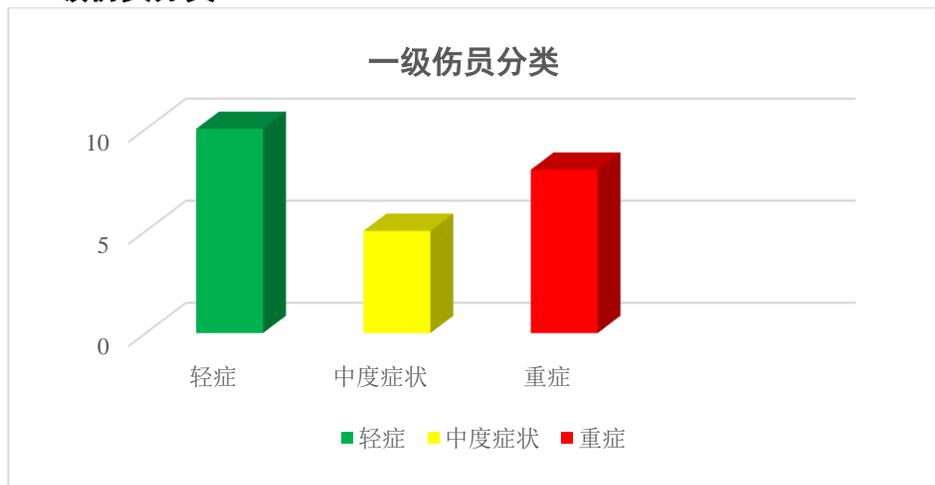


图 21：一级伤员分类



伤员体征、症状和分类

- 7.83 急救人员报告在其到达事发现场后，曾闻到一股强烈的氯味，并出现了下述症状：“窒息”、呼吸困难、咳嗽、结膜炎（眼睛红肿）、流泪、面部灼热感和恶心。当时，急救人员佩戴了呼吸防护装置。急救人员回忆称现场约有 20 至 25 人需要救治。据其描述，有些伤员曾呕吐，其他人则晕厥并大口喘气。其所描述的其它症状还有“口吐白沫”（涎液）和结膜炎。
- 7.84 叙利亚民防组织的救援车辆将伤员运送至马加拉医院和卡夫尔泽伊塔医疗点。转运过程中，伤员病情未见改善。还有一些伤员步行抵达医院。据报，事发时距弹着点较远或处于室内的数位伤员神志清醒，而离弹着点较近的伤员则已失去意识。
- 7.85 最初将伤员从事发现场运至马加拉医院，而后便将其转移至卡夫尔泽伊塔专科医院，仅有一位患者例外。此人被转至马拉特努曼中央医院。
- 7.86 医生报告称伤员在被送到医院时情况不佳，其症状包括：“奄奄一息般”的呼吸困难、呼吸痛苦、红疹和红斑（皮肤红肿）以及结膜炎。胸部听诊呈“哮鸣音和湿罗音”。最初，其胸部 X 光为异常，显示呼吸道有类似哮喘的“白线”。咳嗽和声音改变也为呼吸道发炎的表现。约 72 小时后，胸部 X 光仍为异常。医生对伤员的诊断为“化学性肺支气管炎”。
- 7.87 医生根据伤员的体征和症状对其进行了伤情分级和分类，将其依据以下标准分为了轻症、中度症状或重症：
- (a) 轻症（10 人）：结膜炎、鼻溢（流涕）、黏液分泌增加、轻微咳嗽；
 - (b) 中度症状（5 人）：呼吸困难（但无哮鸣音或咽喉干涩）、轻微红斑、焦躁、氧饱和度高于 90%；及
 - (c) 重症（5 至 8 人）：加重或严重呼吸困难、剧烈咳嗽、黏膜刺激反应、呕吐、低血压、重度红斑、重度结膜炎、流泪、黏液分泌增多和鼻溢、发绀（皮肤呈青紫色）、极度焦躁、呼吸声音异常、氧饱和度低于 85%。
- 7.88 不同类型的伤员（轻症（10 人）、中度症状（5 人）及重症（5 至 8 人））出现的症状详见表 3。

表 3：症状及分类

症状	轻症（10 人）	中度症状（5 人）	重症（5 至 8 人）
红眼症	X	X	
氧饱和度高于 90%	X	X	
轻微咳嗽	X	X	
轻微红疹		X	
焦躁		X	
鼻溢		X	X
呼吸困难		X	X
严重红疹			X
发绀			X
呼吸声音异常			X
流泪			X
重度红眼症			X
极度焦躁			X
氧饱和度低于 85%			X

7.89 只有一位伤员曾口吐白沫，后来将其先后转送至马拉特努曼中央医院和巴卜哈瓦医院。据描述，其分泌物为唾液，无其它颜色。

7.90 急救人员和医院工作人员均未注意到任何外伤体征。

治疗

7.91 在伤员抵达医院后，均为其脱去了衣物并用水去污。在脱去其衣物时，一些伤员曾散发出明显且强烈的氯味。其味道的浓烈程度每位伤员各不相同。

7.92 在将经初步洗消的伤员进行伤情分级前，为所有伤员使用了雾化器、支气管扩张剂⁵⁷、氧气和可的松治疗（医院的规程将此作为对疑似氯触毒者的首项治疗）。分别为治疗红斑、发热和预防受刺激的组织感染而使用了抗组胺剂、退热剂和抗生素。

⁵⁷ 支气管扩张剂为通过放松支气管肌肉并便利改善呼吸从而打开（扩张）气道（支气管和细支气管）的药物。

7.93 对不同类型的伤员（轻症（10人）、中度症状（5人）及重症（5至8人））分别进行的治疗详见表4。

表 4：对不同类型的伤员分别进行的治疗

治疗	轻症（10人）	中度症状（5人）	重症（5至8人）
清洗	X	X	X
雾化器	X	X	X
胸部 X 光	X	X	X
鼻氧管	X	X	X
可的松+沙丁胺醇 ⁵⁸		X	X
抗组胺剂		X	X
退热剂		X	X
苯二氮卓		X	X
静脉点滴		X	X
重症监护病房			X

7.94 经给轻症伤员吸入了皮质类固醇和氧气后，其总体情况得到了改善，并在 1 至 4 小时内出院。

7.95 给中度症状的伤员吸入了皮质类固醇⁵⁹和氧气；将支气管扩张剂与可的松混合后经雾化器给药；并分别用抗组胺剂和苯二氮卓⁶⁰治疗红斑和焦躁。需为有些中度症状的患者置入口咽导气管，即通过避免舌头阻挡咽喉后部从而保持气道通畅的气道辅助物。伤员在急诊室接受治疗至少 2 至 4 个小时后，于当日出院。

7.96 给重症伤员施用了皮质类固醇和氧气；支气管扩张剂与可的松混合后经雾化器给药；并分别用抗组胺剂和苯二氮卓治疗红斑和焦躁。此外，“重症”类患者又在重症监护病房内额外接受了 24 小时监测。曾对数量不明的患者进行了插管并使用了呼吸机。重症患者在重症监护病房内最多住院 3 天。

7.97 多数患者在一小时内情况即有改善。此后，约有 5 人症状仍然严重，并被送往重症监护病房（两人在两小时内情况改善，遂出院）。

⁵⁸ 沙丁胺醇为一种 β_2 拮抗剂，用于治疗因气道平滑肌收缩而导致的气短。 β_2 选择性拮抗剂直接作用于负责气道扩张的平滑肌受体，从而改善肺换气。

⁵⁹ 皮质类固醇可缓解气管痉挛并减少肺部黏液分泌。

⁶⁰ 苯二氮卓为一类精神活性药物，作为抑制剂或镇静剂用于治疗焦虑、焦躁、失眠和癫痫等症状。

- 7.98 医务人员提取了约 17 位伤员的血液样品，并为数量不明的伤员拍摄了胸部 X 光片。
- 7.99 次日，为患者拍摄了胸部 X 光片并监测了其氧饱和度。两位伤员情况继续改善，此后出院。
- 7.100 第三位伤员即为据报从事发现场救治的最后一位伤员，其情况仍然危急。施治的医生描述其胸部有积液（或称肺水肿），在胸部 X 光片中呈高密度状。该伤员被送至马拉特努曼中央医院时氧饱和度低，据称后因其氧饱和度持续过低而被转往巴卜哈瓦医院，以接受更为先进的治疗。
- 7.101 次日，两位伤员因为气短而返回医院，后经治疗出院。
- 7.102 对大多数伤员进行的治疗为吸氧，此法在几分钟内即减轻了伤员的症状。吸氧缓解了触毒患者的缺氧，并使恐慌的患者平静下来。

出院时间

- 7.103 最终所有伤员均已出院。不同类型的伤员住院时间不等。轻症伤员在 1 至 4 小时内出院。中度症状的伤员住院时间不明。重症伤员被送往了重症监护病房，住院 24 至 72 小时不等。
- 7.104 有呼吸病史或出现急症的伤员、疑似触毒时间更长或据报离弹着点更近的伤员最多在 72 小时后出院，医生还建议其在家中继续接受治疗。
- 7.105 据报，中度症状和重症伤员在 3 个月后出现了支气管炎等呼吸系统并发症，并曾在该段时间内返回医院接受后续治疗。

对事实调查组收集的数字档案的分析

- 7.106 事实调查组通过多位证人获得了与指称事件有关的视频和静态照片档案。
- 7.107 事实调查组分析了视频和照片，以确定其真实性，并评估其作为佐证资料的有效性。除其它外，分析涉及了以下内容：元数据、地理位置、证人陈述以及照片、视频和证人证词中涉及的或为化学触毒的体征和症状。
- 7.108 事实调查组共收集了 122 张含元数据的照片。其中 65 张照片中的元数据所示的日期和地点与证人陈述一致。
- 7.109 其余 57 张照片内容重复，或其记录的时间和日期不准确，但照片的内容可通过含有准确的元数据的其它照片加以佐证。此外，照片的内容证实了证人的陈述，也与这些图像的地理位置吻合。
- 7.110 事实调查组收到了两段包含元数据的视频，其元数据与证人陈述以及虽不含元数据但可佐证证人陈述的 5 段视频相符。

8. 结论

- 8.1 事实调查组得出的各项结论均来自于将在整个调查过程中收集的证据作为一个整体加以组合，确保其相互一致并互为佐证，而非以单个的证据性要素为依据。本报告载述了事实调查组经 2016 年 10 月至 2021 年 10 月期间的调查后就 2016 年 10 月 1 日在阿拉伯叙利亚共和国卡夫尔泽伊塔发生的事件形成的结论。
- 8.2 2016 年 10 月 1 日，在阿拉伯叙利亚共和国哈马省卡夫尔泽伊塔的一处农业用地所在的瓦迪安兹山谷中的马加拉医院附近发生了一起涉及两个工业氯气瓶的事件。约有 20 至 30 人曾出现窒息和呼吸困难。几个武装团体曾盘踞于该山谷中靠近马加拉医院的 3 处洞穴中，其中一处洞穴曾作为该地区一个武装团体的司令部。
- 8.3 事实调查组通过以下渠道获取了有关 2016 年 10 月 1 日在卡夫尔泽伊塔发生的事件的资料：
- (a) 与阿拉伯叙利亚共和国互换普通照会；
 - (b) 会见阿拉伯叙利亚共和国国家主管部门的叙利亚技术团队；
 - (c) 与卡夫尔泽伊塔化学指称事件中的医务人员、伤员、急救人员和证人进行面询和分析；
 - (d) 审查并分析事实调查组收集的照片、视频、记录和文件；
 - (e) 审查由有资质的专家在对气瓶的变形进行了力学研究和数字模拟后撰写的报告；
 - (f) 请禁化武组织指定实验室对从气瓶中采集的样品进行化学分析；及
 - (g) 审查开源材料。
- 8.4 事实调查组就 2016 年 10 月 1 日在卡夫尔泽伊塔发生的事件的结论为：曾有人将一种有毒化学品用作了武器。该结论的依据如下：阿拉伯叙利亚共和国提供的资料；对面询的分析；支持性材料；在面询期间收到的医院记录；对气瓶进行的物理和化学样品分析；对气瓶上可见的破损进行的力学研究和数字模拟；对全部证据的后续相互参照和证实。
- 8.5 通过交换普通照会并与阿拉伯叙利亚共和国国家主管部门的叙利亚技术团队会晤（见第 6 节），事实调查组收到了有关该起事件的额外资料。
- 8.6 从事发现场收集的气瓶为一个工业氯气瓶。根据静态照片和视频影像以及媒体文件的元数据，事实调查组可确认由其监管的气瓶的地理位置。此后，事实调查组进一步确认了该气瓶确于 2016 年 10 月 2 日从事发现场回收。

- 8.7 通过对从气瓶上提取的擦拭样品进行化学分析，事实调查组确定气瓶上无爆炸痕量。此外，鉴于气瓶顶部的形状和其制造材料的特性，见于气瓶上半部分的破损不太可能由爆炸波造成。
- 8.8 考虑到该气瓶的全部破损以及对从气瓶上采集的样品的化学和物理分析，事实调查组的结论为：气瓶上可见的破损是由对气瓶上半部分施加了机械力所致。该外力可能是由撞击气瓶顶部而产生的。
- 8.9 事实调查组请机械工程、弹道和冶金领域的独立专家对见于气瓶上的破损进行了力学研究和数字模拟，以便就因何原因造成了所见的破损获得更为准确的资料。此外，研究包括检查气瓶的破损和在弹着点所见的弹坑之间是否存在联系。
- 8.10 专家进行了数字模拟，以辨别可能造成了气瓶可见的变形以及弹坑的机械力和条件。研究显示：在特定的条件下，考虑到气瓶的物理特性和弹着点地面的性质，数字模拟导致的气瓶变形与实际气瓶上所见的变形和弹坑的形状一致。
- 8.11 基于证人的陈述和面询期间提交的支持性材料，事实调查组可确定证人的地理位置。事发当时，一名证人位于约 30 公里以外；9 人位于约 2 至 3 公里以外；4 人位于约 1 公里以外；其余 11 人在事发现场。
- 8.12 在事实调查组面询的 25 人中，20 人因曾其身处现场、参加了救援行动或接受了治疗而直接与事件现场相关。剩余的 5 位证人虽人在附近，但未处于事发现场，也未参与救援行动或施以治疗。
- 8.13 医护人员、伤员和证人提供的证词一致，且在同一时间段内在同一地点有大批人员突然出现了类似的体征和症状，此为接触了一种影响呼吸系统和黏膜的刺激性物质后特有的中毒症候群。
- 8.14 在事发现场的证人和急救人员描述了扩散开来的刺激性物质。其所描述的该物质外观、物理状态以及颜色和气味均与氯气一致。
- 8.15 有关 2016 年 10 月 1 日在阿拉伯叙利亚共和国卡夫尔泽伊塔发生的将有毒化学品用作武器的指称，事实调查组获得并分析的全部资料使其有合理的理由认为曾有人将氯气瓶用作了武器。该气瓶因受到机械力而破裂，并释放出了一种有毒的刺激性物质，该物质可影响呼吸系统及黏膜。
- 8.16 根据缔约国大会题为“应对使用化学武器所构成的威胁”的决定（C-SS-4/DEC.3，2018 年 6 月 27 日）的第 10 和第 12 执行段，“技秘处应保存有关资料，并将其提供给由联合国大会通过第 71/248（2016）号决议成立的调查机制，同时提供给在联合国的框架内成立的任何相关调查机构”。

附件（仅以英文提供）：

- 附件 1: **Reference Documentation**（参考用文件资料）
- 附件 2: **Open Sources**（公开的资料来源）
- 附件 3: **Mission Timeline**（任务时间表）
- 附件 4: **Information Collected by the FFM**（事实调查组收集的资料）
- 附件 5: **Documents Received from the Syrian Arab Republic**（从阿拉伯叙利亚共和国获得的文件）
- 附件 6: **Comparison of the Photographs of the Cylinder Taken by the FFM with Photos and Videos Received by the FFM and Taken at the Incident Location**（事实调查组拍摄的气瓶照片与事实调查组收到及在事发地点拍摄的照片和视频间的比对）
- 附件 7: **Markings on the Cylinder**（气瓶上的标记）
- 附件 8: **Mechanical Study and Digital Simulations of the Damage Observed on the Cylinder**（对气瓶上所见的破损进行的力学分析和数字模拟）

Annex 1

REFERENCE DOCUMENTATION

	Document Reference ⁶¹	Full Title of Document
1	QDOC/INS/SOP/IAU01	Standard Operating Procedure for Evidence Collection, Documentation, Chain-of-Custody and Preservation During an Investigation of Alleged Use of Chemical Weapons
2	QDOC/INS/WI/IAU05	Work Instruction for Conducting Interviews During an Investigation of Alleged Use
3	QDOC/INS/SOP/IAU02	Standard Operating Procedure Investigation of Alleged Use (IAU) Operations
4	QDOC/INS/SOP/GG011	Standard Operating Procedure for Managing Inspection Laptops and Other Confidentiality Support Materials
5	QDOC/LAB/SOP/OSA2	Standard Operating Procedure for Off-Site Analysis of Authentic Samples
6	QDOC/LAB/WI/CS01	Work Instruction for Handling of Authentic Samples from Inspection Sites and Packing Off-Site Samples at the OPCW Laboratory
7	QDOC/LAB/WI/OSA3	Work Instruction for Chain of Custody and Documentation for OPCW Samples On-Site
8	QDOC/LAB/WI/OSA4	Work Instruction for Packing of Off-Site Samples
9	GB 5100-1994	Chinese Standard Welded Steel Gas Cylinders
10	ISO 4706:1989	Refillable Welded Steel Gas Cylinders
11	GB 5100-2011	Chinese Standard Welded Steel Gas Cylinders

⁶¹ The OPCW QDOCs referred to in the present report are the most recent versions.

Annex 2

OPEN SOURCES⁶²

Open-Source Internet Links Related to the Incident in Kafr Zeita on 1 October 2016

1. Online article regarding an alleged chemical attack: http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Syrian_regime_used_chemical_weapons_again_in_Hama_en.pdf.
2. <http://syria.liveuamap.com/en/2016/1-october-syaf-helicopters-drop-chlorine-gas-barrel-bombs>.
3. Tweet of alleged attack: <https://twitter.com/reportedly/status/760233110835335169>.
4. Online article regarding an alleged chemical attack: <http://www.syriahr.com/en/?p=51675>.
5. Tweet with video of the alleged attack: <https://twitter.com/DannyNis/status/782287202650820608>.
6. Video from hospital: <https://www.youtube.com/watch?v=e85s0DXYGVs>.
7. Video from hospital: <https://www.youtube.com/watch?v=xRG1qHuFNqI>.
8. Video from hospital: <https://www.youtube.com/watch?v=Kbs0bNNVEnw>.
9. FB article : <https://www.facebook.com/RadioFreeSyria/posts/1144647355620470>.
10. Video from hospital: https://www.youtube.com/watch?v=_0L-nlkvQe0.
11. Video from hospital: <https://www.youtube.com/watch?v=-5k4vsBDfd0>.
12. Tweet: <https://twitter.com/JulianRoepcke/status/782541734073040896>.
13. Tweet: <https://twitter.com/DannyNis/status/782269835346636801>.
14. Tweet: <https://twitter.com/baladinetwork/status/782286379116101636>.
15. Tweet: <https://twitter.com/SyriaCivilDef/status/782586004322586624>.
16. Online article regarding alleged chemical attack: http://baladi-news.com/en/news/details/10929/Dozens_of_cases_of_suffocation_with_Toxic_gas_in_Hama.
17. Video on Facebook: https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=1086000994782484&id=593027507413171.
18. Online article : <https://www.bellingcat.com/news/mena/2016/10/13/examining-chlorine-attack-kafarzita-hama-october-1st-2016/>.

⁶² Links were available in October 2016.

Annex 3

MISSION TIMELINE

Date	Activities
2 October 2016	Reports of an alleged chemical attack in Kafr Zeita, the Syrian Arab Republic. The team begins the collection of open-source material to assess the credibility of the allegation.
3–4 October 2016	First interviews conducted remotely to gather further information on the incident, in addition to the information found on the open sources.
20 February 2017	Note verbale with additional information regarding the incident received from the Syrian Arab Republic
3 March 2017	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
7 March 2017	Note verbale with additional information regarding the incident received from the Syrian Arab Republic
12 April 2017	Cylinder obtained by the FFM
20–22 April 2017	Five physical interviews conducted
28 August 2017	Note verbale with additional information regarding the incident received from the Syrian Arab Republic
6 October 2017	Note verbale with additional information received from the Syrian Arab Republic
12–13 February 2018	Two physical interviews conducted
4 – 6 March 2018	Seven physical interviews conducted
4 November 2019	One physical interview conducted
27 July 2020	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
29 September 2020	Note verbale with additional information received from the Syrian Arab Republic
23 December 2020	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
26 January 2021	One physical interview conducted
19 February 2021	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
25 February 2021	Note verbale received from the Syrian Arab Republic
5 March 2021	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
8 March 2021	Note verbale received from the Syrian Arab Republic

Date	Activities
11 March 2021	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
22 March 2021	Note verbale received from the Syrian Arab Republic
4 – 5 April 2021	Five physical interviews conducted
18 June 2021	Additional corroborative information received
1 July 2021	Beginning of the report drafting
9 July 2021	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
28 July 2021	Two notes verbales received from the Syrian Arab Republic
30 July 2021	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
3 August 2021	Information requested by the Syrian Arab Republic provided via command post in Damascus
16 August 2021	Note verbale received from the Syrian Arab Republic
27 August 2021	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
16 September 2021	Note verbale received from the Syrian Arab Republic
7–8 October 2021	Six physical interviews conducted
13 October 2021	Note verbale from OPCW Technical Secretariat
2 November 2021	Note verbale received from the Syrian Arab Republic
9 December 2021	Note verbale from OPCW Technical Secretariat

Annex 4

INFORMATION COLLECTED BY THE FFM

The tables below summarise the list of physical evidence collected from various sources by the FFM. It is split into electronic evidence stored in electronic media storage devices such as USB evidence, and samples. Electronic files include audio-visual captions, still images, and documents and records.

TABLE A4.1: ELECTRONIC DATA COLLECTED BY THE FACT-FINDING MISSION

Entry Number	Assigned Code		
1	1083		
File names			
1.jpg	٢٠١٦١٠٠١_٢١٥٣٣٤.jpg	img-20161001-wa0162	img_0755.jpg
2.jpg	٢٠١٦١٠٠١_٢١٥٣٤٣.jpg	img-20161001-wa0163	img_0756.jpg
3.jpg	img_0820.jpg	mvi_2359.mov	img_0757.jpg
4.jpg	img_0827.jpg	mvi_2364.mov	img_0758.jpg
5.jpg	img_2345.jpg	img_0741.jpg	img_0759.jpg
6.jpg	img_2346.jpg	img_0742.jpg	
7.jpg	img_2347.jpg	img_0743.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٣٠٩.jpg	img_2348.jpg	img_0744.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٣١٧.jpg	img_2349.jpg	img_0745.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٣٢٩.jpg	img_2350.jpg	img_0746.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٣٣٦.jpg	img_2351.jpg	img_0747.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٤٠٠.jpg	img_2352.jpg	img_0748.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٥٥٢.jpg	img_2353.jpg	img_0749.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٥٥٨.jpg	img_2354.jpg	img_0750.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٦٢٦.jpg	img_2355.jpg	img_0751.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢٠٢٧٢٠.jpg	img_2356.jpg	img_0752.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢١٥٢٢٢.mp4	img_2357.jpg	img_0753.jpg	
٢٠١٦١٠٠١_٢١٥٣٢٥.jpg	img_2358.jpg	img_0754.jpg	
Entry Number	Assigned Code		
2	1507		
File names			
1.jpg	62fb834a-e823-48b8-a481-8c88c0dafb13.jpg	links to videos.docx	
2.jpg	11646c80-ec71-4114-87bb-22b865cb3e5e.jpg	صادر عن مديرية صحة حماه حول ضربة الكيماوي بتاريخ 1-10-2016.docx	

3.jpg	85644a38-190b-470b-b32a-2eee70c9fbc9.jpg	كليشة.pptx	
4.jpg	2682950f-c5c9-44e3-97ef-7da59a3f6aff.jpg	مصايين نتيجة أستهداف كفرزيتا بغاز الكلور.mp4	
5.jpg	14502873_775234375913193_5144605649018276017_n.jpg	2016-10-1.pdf	
6.jpg	d4ca195d-81b2-4ef9-bc10-173f11f28d0e.jpg	2016-10-1_ENG.docx	
7.jpg	dce1b210-b9c5-4ffd-82a3-fafc19b77a28.jpg	WhatsApp Image 2019-11-04 at 3.10.39 PM (1).jpg	
8.jpg	de212b95-3fc1-4ad5-97ef-dddee6744b36.jpg	WhatsApp Image 2019-11-04 at 3.10.39 PM (2).jpg	
8da4582e-5a00-40b6-8729-97b3e727570f.jpg	e9128aa6-6ae7-4e2b-aec2-b319c61d0f33.jpg	WhatsApp Image 2019-11-04 at 3.10.39 PM.jpg	
WhatsApp Image 2019-11-04 at 3.10.40 PM.jpg			
Entry Number	Assigned Code		
3	1760		
File names			
Facebook 2086016308090254.mp4	IMG_0196.jpg	IMG_0204.jpg	IMG_0212.jpg
IMG_0188.jpg	IMG_0197.jpg	IMG_0205.jpg	IMG_0213.jpg
IMG_0189.jpg	IMG_0198.jpg	IMG_0206.jpg	IMG-20180302-WA0060.jpg
IMG_0190.jpg	IMG_0199.jpg	IMG_0207.jpg	IMG-20180302-WA0061.jpg
IMG_0191.jpg	IMG_0200.jpg	IMG_0208.jpg	IMG-20180302-WA0062.jpg
IMG_0192.jpg	IMG_0201.jpg	IMG_0209.jpg	IMG-20180302-WA0063.jpg
IMG_0193.jpg	IMG_0202.jpg	IMG_0210.jpg	IMG-20180302-WA0064.jpg
IMG_0194.jpg	IMG_0203.jpg	IMG_0211.jpg	MVI_0195.mov
Entry Number	Assigned Code		
4	1947		
File names			
IMG-20210124-WA0090.jpg	IMG-20210124-WA0095.jpg	IMG-20210124-WA0100.jpg	IMG-20210124-WA0105.jpg
IMG-20210124-WA0091.jpg	IMG-20210124-WA0096.jpg	IMG-20210124-WA0101.jpg	IMG-20210124-WA0106.jpg

IMG-20210124-WA0092.jpg	IMG-20210124-WA0097.jpg	IMG-20210124-WA0102.jpg	IMG-20210124-WA0107.jpg
IMG-20210124-WA0093.jpg	IMG-20210124-WA0098.jpg	IMG-20210124-WA0103.jpg	قرير صادر عن مديرية صحة حماه حول ضربة 1-10-2016.docx
IMG-20210124-WA0094.jpg	IMG-20210124-WA0099.jpg	IMG-20210124-WA0104.jpg	
Entry Number	Assigned Code		
5	1071		
File names			
IMG-20211007-WA0003	IMG-20211007-WA0006	VID-20211007-WA0007	
Entry Number	Assigned Code		
6	1089		
File names			
WhatsApp Image 2021-10-07 at 14.33.11 (1)	WhatsApp Image 2021-10-07 at 14.33.12	WhatsApp Video 2021-10-07 at 14.33.11 (1)	

TABLE A4.2 HARD COPY OF DATA COLLECTED BY THE FACT-FINDING MISSION

Entry Number	Assigned Package Code	Evidence Reference Number	Description
1.	1352	20170421135203	Drawing
2.	1367	20170420136703	Drawing
3.	1725	20180214172504	Drawing
4.	1369	20170420136903	Drawing
5.	1407	20180212140703	Drawing
6.	1733	20180306173303	Drawing
7.	1071	20211007107103	Drawing

Annex 5**DOCUMENTS RECEIVED FROM THE SYRIAN ARAB REPUBLIC**

1. On 20 February and 7 March 2017, the Syrian Arab Republic informed the Secretariat through **Notes Verbales No. 10 and No. 15** of potential witnesses regarding a number of allegations including the alleged incident in Kafr Zeita on 1 October 2016.
2. **Note Verbale No. 83, dated 28 August 2017**, from the Syrian Arab Republic to the Director-General of the OPCW replying to the Notes Verbales of the Secretariat NV/INS/OPB/208241/17, dated 2 February 2017, and NV/INS/208801/17, dated 3 March 2017.
3. **Note Verbale No. 96, dated 6 October 2017**, from the Syrian Arab Republic to the Director-General of the OPCW replying to the Notes Verbales of the Secretariat NV/INS/OPB/208241/17, dated 2 February 2017, and NV/INS/208801/17, dated 3 March 2017.
4. **Note Verbale No. 69, dated 29 September 2020**, from the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic to the Secretariat regarding the information sent in 2017.
5. **Note Verbale No. 20, dated 25 February 2021**, from the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic informing the Secretariat about the available witnesses and welcoming the FFM visit to Damascus in relation to the Kafr Zeita incident in 2016.
6. **Note Verbale No. 24, dated 8 March 2021**, from the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic to the Secretariat replying to the Note Verbale of the Secretariat NV/ODG-39/21, dated 5 March 2021.
7. **Note Verbale No. 30, dated 22 March 2021**, from the Permanent Representation of the Syrian Arab Republic to the Secretariat regarding the issuance of visas to the members of the FFM with reference to the Note Verbale of the Technical Secretariat NV/ODG/SSS-32/21, dated 12 March 2021.
8. On **28 July 2021**, the Syrian Arab Republic sent **Notes Verbales No 72. And No. 74** as a reply to the Note Verbale of the Secretariat dated 9 July 2021 in relation to the incident and the cylinder.
9. On **16 August 2021**, the Syrian Arab Republic sent **Note Verbale No. 84** as a reply to Note Verbale of the Secretariat dated 9 July 2021, requesting that experts from the Syrian National Authority conduct an extensive technical examination of the cylinder.
10. On **16 September 2021**, the Syrian Arab Republic sent **Note Verbale No. 101** as a reply to the Note Verbale of the Secretariat dated 27 August 2021.
11. On **2 November 2021**, the Syrian Arab Republic sent **Note Verbale No. 158** as a reply to the Note Verbale of the Secretariat dated 14 October 2021.

Annex 6

COMPARISON OF THE PHOTOGRAPHS OF THE CYLINDER TAKEN BY THE FFM WITH PHOTOS AND VIDEOS RECEIVED BY THE FFM AND TAKEN AT THE INCIDENT LOCATION

The photographs below show a comparison of the photographic evidence received by the FFM taken on 2 October 2016 (left) at the site of the incident, and the cylinder examined by the FFM (right). The purpose of the comparison is to confirm that the cylinder visible in the photographs gathered as evidence is the same as the one in the custody of the FFM.

Photographs received by the FFM	Photographs taken by the FFM
	
	





Annex 7

MARKINGS ON THE CYLINDER

Industrial gas cylinders, or pressurised vessels for the storage and containment of gas, are intended for multiple uses. Thus, the FFM draws attention to the fact that the markings detailed in this Annex are only for the purposes of description and do not aim to indicate the origin or the content of the cylinder in the incident that is the subject of this report.



Markings visible in the top part of the cylinder:

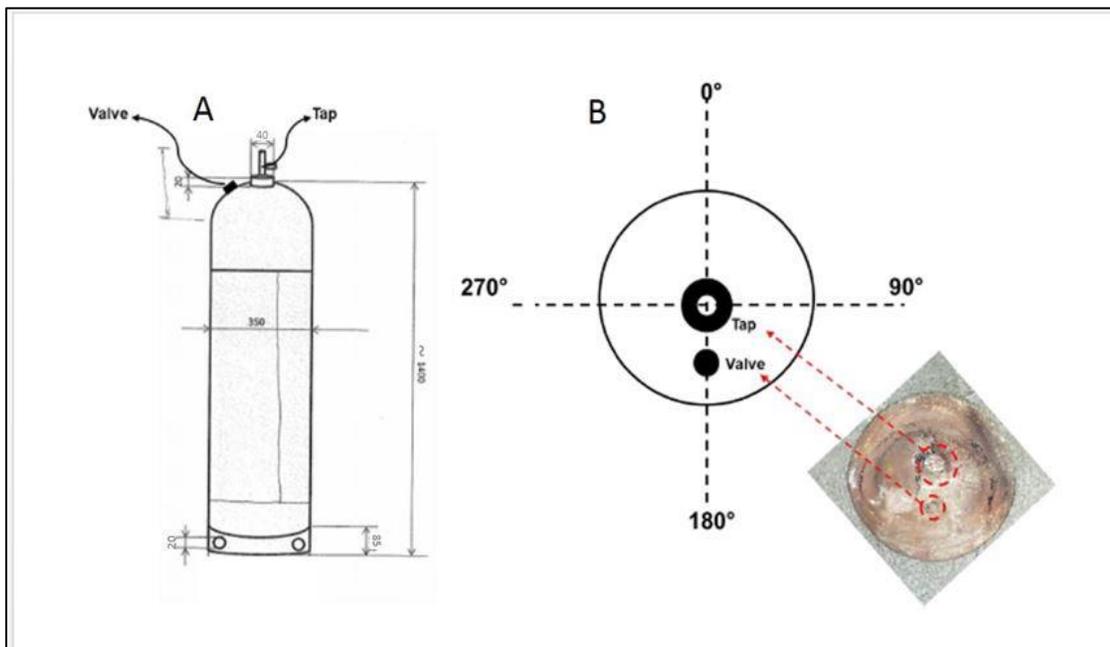
- N0167572 (Item number)
- TP 45 bar (Tested pressure)
- WP 30 bar (Working pressure)
- W 90.0 Kg (Weight)
- CL₂ (Content)
- V 130 L (Volume)
- S3.05 mm (Could not be verified by the FFM)
- FW160 Kg (Chlorine capacity)
- 2001年 (Manufacturing year)
- 4月 (Manufacturing month)
- NORINCO CAF (Refers to China North Industries Corporation)

Annex 8

MECHANICAL STUDY AND DIGITAL SIMULATIONS OF THE DAMAGE OBSERVED ON THE CYLINDER

1. The FFM could not establish a link between the damage observed on the cylinder found in Kafr Zeita and the use of an explosive. The damage appears to be caused by a mechanical force. In order to obtain more accurate information on the causes of the damage, the FFM requested a mechanical study and digital simulations.
2. The dimensions, geometry, and material of the cylinder—which has a wall thickness of 6 mm—are documented and compatible with the commercially available standard GB5100 for welded steel gas cylinders, which is the Chinese standard compliant with ISO 4706:1989 standard.⁶³

FIGURE A8.1: GEOMETRY OF THE STEEL CYLINDER: (A) LATERAL VIEW AND (B) TOP VIEW



3. The experts conducted digital simulations in order to identify the mechanical force and circumstances that could have caused the damage visible on the cylinder. Therefore, it was necessary to determine the mechanical properties of the steel from which the cylinder is made. The steel samples were cut from the cylinder as marked in Figure A8.2, and the properties of the steel were calculated in terms of yield and ultimate tensile stresses.

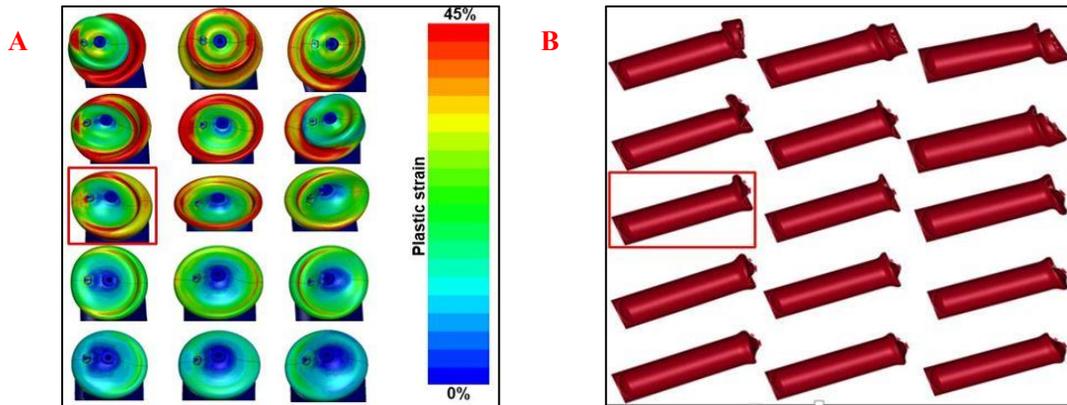
⁶³ The technical contents of welded steel gas cylinders with water capacity not greater than 150L in this standard correspond to the international standard “Refillable Welded Steel Gas Cylinders” (ISO 4706:1989).

- The simulations included the different cylinder parts in order to produce the most realistic configuration compared with the deformation visible on the cylinder.

FIGURE A8.2: STEEL CUTS USED FOR THE TENSILE TEST



- The results of the yield and tensile stresses calculations, together with production standards, were used to model the cylinder for the simulations. Based on that model, the study of the plastic deformation of a steel cylinder was done. This non-linear study is performed by a finite element analysis using specialised software based on explicit numerical methods widely used to analyse problems associated with large deformations, structural response to high velocity impact, and blast loads, taking into account strain and the high strain rate behaviour of the materials involved.
- Due to the limited information on the location of the impact and the crater shown in Figure A8.4, the study was done both on rigid and deformable soil digital models.
- The results of the different deformation simulations are shown in Figure A8.3. The results that are marked by a red frame are the closest to the condition of the cylinder examined. Photograph A is a top view of the cylinder, and photograph B is a side view.

FIGURE A8.3: RESULTS OF VARIOUS IMPACT CONFIGURATIONS

8. The study determined that the deformation observed as a result of the digital simulation on the cylinder and the soil, under specific conditions,⁶⁴ is consistent with the deformation observed on the actual cylinder and the shape of the crater.
9. Figure A8.4-A shows the crater generated as a result of the simulation. Photograph B shows the crater produced at the site of the incident.

FIGURE A8.4: THE CRATER AT THE ALLEGED IMPACT LOCATION (A) AND THE SIMULATED CRATER (B)

⁶⁴ The simulation conditions will be made available to any relevant investigative body, in accordance with C-SS-4/DEC.3.