



关于在国际贸易中对某些危险化学品和农药采用事先知情同意程序的鹿特丹公约

Distr.: General
15 December 2010

Chinese
Original: English

化学品审查委员会

第七次会议

2011年3月28日—4月1日，罗马

临时议程*项目4(b)

技术工作：审议谷硫磷决定指导文件草案

谷硫磷决定指导文件草案

秘书处的说明

1. 在其第五次和第六次会议上，化学品审查委员会审查了加拿大和挪威提交的谷硫磷最后管制行动通知书以及其中所参考的佐证文件。考虑到《关于在国际贸易中对某些危险化学品和农药采取事先知情同意程序的鹿特丹公约》附件二规定的要求，委员会得出结论，该附件的要求得到了满足。
2. 因此委员会建议缔约方大会将谷硫磷列入《公约》附件三。此外，委员会就该建议通过了一项理由陈述，并同意设立一个闭会期间起草小组来编制谷硫磷决定指导文件草案。¹委员会按照缔约方大会第RC-2/2号决定通过的进程，编制了一份详细的决定指导文件编制工作计划。理由陈述、建议和工作计划作为附件载于委员会第六次会议的报告(UNEP/FAO/RC/CRC.6 / 16, 附件二)。该工作计划随后得到了修改，订正版本载于公约网站。
3. 提交给起草小组的材料包括委员会第六次会议讨论结果概要、一份关于针对禁用或严格限用化学品编写内部提案和决定指导文件的工作文件和最后管制行动通知以及提交委员会第五次和第六次会议的相关佐证文件。
4. 按照议订的工作计划，起草小组的共同主席与秘书处磋商，根据通知书和佐证文件编写了一份内部提案。该提案于2010年5月12日已分发给起草小组成员，供其提出评论。按照所收到的评论意见对该提案做了修正，并于2010年7月

* UNEP/FAO/RC/CRC.7/1。

¹ 委员会第六次会议上设立的谷硫磷问题起草小组的成员包括：Hala Sultan Saif Al-Easa 女士(卡塔尔)、Jürgen Helbig 先生(西班牙)、Azhari Abdelbagi 先生(苏丹)、Shoki Al-Dobai 先生(也门)、Jacqueline Arroyo 女士(厄瓜多尔)、Magdalena Balicka 女士(波兰)、Idris Goji 先生(尼日利亚)、Noluzuko Gwayi 女士(南非)、Peter Opiyo 先生(肯尼亚)、Marit Randall 女士(挪威)和 Hang Tang 女士(加拿大)。

12日分发给出席委员会第六次会议的所有委员会成员和观察员。²从委员会成员和观察员收到了答复，并在修订决定指导文件草案时加以考虑。

5. 2010年10月5日，向起草小组成员分发了一份起草小组工作现状报告，其中包括一份评论意见和决定指导文件草案汇编。经过这一最后一轮评论，对决定指导文件草案进行了几项细微的编辑性修改。

6. 文件UNEP/FAO/RC/CRC.7/INF/6载列了一份表格式概要，列明了所有所收到的评论意见并说明如何处理这些意见。

7. 起草小组提交秘书处的谷硫磷决定指导文件草案全文载于本说明附件。该附件未经秘书处的正式编辑。

8. 委员会不妨将谷硫磷决定指导文件草案最后定稿，并连同其关于将该化学品列入《公约》附件三的建议一起提交缔约方大会，供其下一次会议审议。

² 观察员包括 28 个国家、7 个非政府组织和 1 个政府间组织。

附件

《鹿特丹公约》

对禁用或严格限制的化学品采用事先知情同意程序

决定指导文件

谷硫磷



关于在国际贸易中对某些危险化学品和
农药采用事先知情同意程序的鹿特丹公
约秘书处



导言

《鹿特丹公约》旨在促进缔约方在某些危险化学品的国际贸易中共同承担责任并开展合作，保护人类健康和环境免受这些化学品可能造成的伤害，推动以无害环境的方式使用这些化学品，具体方法是推动关于这些化学品特性的信息交流、就其进出口问题制订国家决策过程并将这些决定通报给缔约方。公约秘书处由联合国环境规划署（环境署）和联合国粮食及农业组织（粮农组织）共同设立。

拟列入《鹿特丹公约》规定的事先知情同意程序的候选化学品³包括在两个不同区域中两个或两个以上缔约方⁴通过国家管制行动已经禁用或严格限制的化学品。将某种化学品列入事先知情同意程序的依据，是缔约方针对此种化学品造成的风险而采用的禁用或严格限制的管制行动。也可以通过其他方式控制或减少此类风险。但列入事先知情同意程序并不意味着《公约》的所有缔约方都已禁用或严格限制此种化学品。对于列入《鹿特丹公约》附件三且需要遵循事先知情同意程序的每一种化学品，缔约方必须就其是否同意今后进口此种化学品做出知情决定。

在 [...] 于 [...] 召开的缔约方大会第 [...] 次会议同意将谷硫磷列入《公约》附件三，并通过了关于此种化学品的决定指导文件，要求此种化学品遵循事先知情同意程序。

根据《鹿特丹公约》第 7 条和第 10 条，本决定指导文件于 [...] 分发给指定的国家主管部门。

决定指导文件的宗旨

缔约方大会针对列入《鹿特丹公约》附件三的每一种化学品均核准了一份决定指导文件。这些决定指导文件送交所有缔约方，要求各缔约方就相关化学品的今后进口问题做出决定。

决定指导文件由化学品审查委员会制订。化学品审查委员会根据《公约》第 18 条规定，由政府指定的专家组成，负责评价可能列入《公约》附件三的候选化学品。决定指导文件中反映了由两个或两个以上缔约方提供的信息，以支持禁用或严格限制这种化学品的国家管制行动。但这并非意在作为某种化学品的唯一资料来源，在获得缔约方大会通过之后也不会进行任何更新或修订。

可能有其他缔约方已经采取管制行动，禁用或严格限制相关化学品，而其他缔约方可能尚未采取行动禁用或严格限制这些化学品。由此类缔约方提交的风险评估或减少风险的替代措施的相关资料可在《鹿特丹公约》网站（www.pic.int）上查阅。

根据《公约》第 14 条，缔约方可就《公约》监管范围内的化学品相互交流相关的科学、技术、经济和法律信息，其中包括毒性、生态毒性以及安全信息。这类信息可以直接提供给其他缔约方，也可通过秘书处提供。提交给秘书处的信息将公布在《鹿特丹公约》网站上。

也可通过其他来源获取相关化学品的资料。

³ 根据《公约》，“化学品”是指一种物质，无论是该物质本身还是其混合物或制剂的一部分，无论是人工制造的，还是取自大自然的，但不包括任何生物体。它由以下类别组成：农药（包括极为危险的农药制剂）和工业用化学品。

⁴ 根据《公约》，“缔约方”系指已同意接受《公约》约束、且《公约》已对其生效的国家或区域经济一体化组织。

免责声明

在本文件使用的商品名主要是为了便于准确辨识相关化学品，而无意对任何特定公司做出褒贬。由于不可能在此逐一列出目前正在使用的所有商品名称，本文件仅列出了一些通用和已公布的商品名称。

根据制订本决定指导文件时所掌握的数据，可以确信这里提供的信息准确无误，粮农组织和环境署特此声明，对于任何疏漏或由此产生的任何后果不承担任何责任。无论是粮农组织，还是环境署，都不应对由于进口或禁止进口一种化学品而可能导致遭受的任何伤害、损失、损害或任何类型的不利影响负责。

在本出版物使用的名称以及材料的编排方式并不意味粮农组织或环境规划署对于任何国家、领土、城市或地区、或其当局的法律地位或其国境或边界的划分方式发表任何意见。

标准核心缩写	
<	小于
≤	小于或等于
<<	远小于
>	大于
≥	大于或等于
μg	微克
μm	微米
ARfD	急性参考剂量
a.i.	活性成分
ADI	容许日摄入量
b.p.	沸点
bw	体重
°C	摄氏度
CAS	化学文摘社
CHO	中国仓鼠卵巢
cm	厘米
DMSO	二甲基亚砷
DT ₅₀	退化或消散半量期
DWLOC	饮用水比较水平
EC	乳油
EC ₁₅	百分之十五有效浓度
EC ₅₀	半数有效浓度
EEC	欧洲经济共同体
EHC	环境健康标准
EU	欧洲联盟
FAO	联合国粮食及农业组织
g	克
h	小时
ha	公顷
i.m.	肌肉内
IMDG	国际海运危险货物规则
i.p.	腹膜内
IPM	虫害综合防治

标准核心缩写	
IARC	国际癌症研究机构
IPCS	国际化学品安全方案
IUPAC	国际理论化学和应用化学联合会
JMPR	粮农组织/世卫组织农药残留问题联席会议（粮农组织粮食和环境中心农药残留问题专家组和世卫组织农药残留问题专家组联席会议）
k	千（× 1000）
kg	千克
Kow	正辛醇/水分配系数
L	升
LC ₅₀	半数致死浓度
LD ₅₀	半数致死剂量
LOAEL	最低观测不良效应水平
m	米
m.p.	熔点
mg	毫克
mL	毫升
mPa	毫帕
MRL	最大残留量
NAIS	挪威农业检测服务署
NOAEL	无观测不良效应水平
NOEC	无观测效应浓度
OSPAR	《奥斯陆和巴黎公约》
PACR	拟议的持续注册的可接受性
PEC	预测环境浓度
PHED	农药处理人员接触数据库
PIC	事先知情同意
PMRA	虫害防治管理局
PPE	个人防护装备
ppm	百万分之（仅在表示实验饮食中农药的浓度时使用。在其他情况下，使用毫克/千克或毫克/升）。
RfD	慢性口服参考剂量（与容许日摄入量相比）
RQ	风险商数
RTECS	化学物质毒性作用登记
STCC	标准运输商品编码

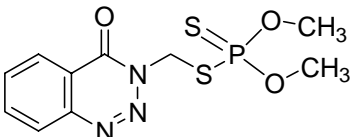
标准核心缩写	
SBC	巴塞尔公约秘书处
TEC	运输应急卡
TER	毒性接触率
UNEP	联合国环境规划署
WHO	世界卫生组织

关于禁用或严格限制的化学品的决定指导文件

谷硫磷

公布日期:

1. 识别和用途 (详见附件 1)

通用名称	谷硫磷
化学名称和其他名称或异名	国际化联: <i>S</i> -(3,4-二氢-4-氧苯并[d]-[1,2,3]-三嗪-3-基甲基)- <i>O,O</i> -二甲基二硫代磷酸酯 化学文摘社 <i>O,O</i> -二甲基- <i>S</i> -[(4-oxo-1,2,3-苯并三嗪-3(4 <i>H</i>)-yl)甲基] 二硫代磷酸酯
分子式	$C_{10}H_{12}N_3O_3PS_2$
化学结构	
化学文摘社编号	86-50-0
统一制度海关编码	2933 99
其他编号	欧洲经济共同体编号: 201-676-1 标准运输商品物质编号: 4921527 卡斯威尔编号: 374 化学物质毒性作用登记号: TE1925000
类别	农药
受管制类别	农药
受管制类别的用途	加拿大: 谷硫磷是一种广谱性有机磷杀虫剂, 采取管制行动时, 在加拿大注册用于广泛的饲料作物、粮食作物和观赏作物品种。饲料作物是紫花苜蓿、苜蓿和黑麦。注册的粮食作物用途是苹果、野生酸苹果、梨、温柏、樱桃、桃、杏、李、西梅、黑莓、波森莓、罗甘莓、木莓、蓝莓、越桔、葡萄、草莓、胡桃、椰菜、球芽甘蓝、卷心菜 (包括头部包紧的大白菜品种)、花椰菜、黄瓜、马铃薯、西红柿、甜瓜、南瓜和萝卜/芜菁甘蓝。注册的室外观赏作物包括苗木、林木和绿荫树。 挪威: 谷硫磷曾作为一种杀虫剂用于仁果、核果、花园蓝莓、草莓、卷心菜和观赏植物。
商品名称	Guthion Solupak 50% 作物杀虫可湿性粉剂 Sniper 50W Clean Pak 杀虫剂 谷硫磷 240 乳油浓喷雾液 谷硫磷 50W 杀虫可湿性粉剂 保棉磷

以上为指示性清单，并非详尽无遗。

配方类型	粉剂、乳油、悬浮剂、可湿性粉剂（农药手册，2009年）。
其他类别用途	未汇报作为工业化学品的用途。
基本的制造商	拜耳作物科学有限公司、马克特信阿甘、General Quimica、IPESA 以上为现有和以前制造商的指示性清单，并非详尽无遗。

2. 纳入事先知情同意程序的理由

谷硫磷作为农药被纳入事先知情同意程序，依据是加拿大通知的、严格限制其使用的最后管制行动和挪威通知的、禁止其使用的最后管制行动。

2.1 最后管制行动（详见附件2）

加拿大 根据《加拿大害虫控制产品条例》第二十章，谷硫磷及相关最终用途产品的使用必然会对农业工人造成不可接受的危害风险。虫害防治管理局已决定逐步淘汰谷硫磷的所有用途，概述如下：

- 2005年12月底之前逐步淘汰存在替代品的所有谷硫磷用途（紫花苜蓿、苜蓿、黑麦、温柏、马铃薯、西红柿、芜菁甘蓝、萝卜、卷心菜、椰菜、球芽甘蓝、花椰菜、黄瓜、草莓、波森莓、罗甘莓、胡桃、甜瓜、南瓜、蓝莓、室外观赏植物、苗木、林木和绿荫树）。
- 2012年12月底之前继续注册用于苹果、野生酸苹果、杏、黑莓、樱桃、越桔、葡萄、梨、桃、李、西梅、木莓（属于既有虫害综合防治计划一部分的用途、以及不存在替代品的用途）。

理由： 人类健康

挪威 2005年12月31日之前已逐步淘汰全部用途。

理由： 环境（有关生态毒性的关切，以及通过国家水质监控计划于若干场合在地表水中检测出该物质，尽管根据30米缓冲带的限制在集水区的使用有限）。

2.2 风险评价（详见附件1）

加拿大 人类健康

评估健康风险时考虑两个关键因素：没有发生健康影响的剂量水平和人员可能接触的剂量水平。确定用于评估风险的剂量水平，以保护最敏感的人群（如儿童和哺乳期妇女）。只有接触量大大低于在动物试验中没有导致影响的剂量水平的用途才被视为可以继续注册。

谷硫磷在急性经口接触和皮肤接触后有剧毒。谷硫磷经吸入途径具有中度毒性，属皮肤致敏物质。

谷硫磷引起的急性中毒症状与抑制胆碱脂酶的化学品一致，包括颤抖、抽搐、多涎和呼吸窘迫。血浆、红血球和脑胆碱脂酶活性的剂量相关抑制，在所有接触下都会发生。

与施用、混合及装载当前标签用途相关的职业风险估计值超过了大部分接触情景的关切水平，即使是在考虑了最大可行的工程技术控制、个人防护装备和防护服之后也是如此。因此，谷硫磷的当前用途必然会对农业工人造成不可接受的危害风险。

挪威 环境

谷硫磷对陆生生物和水生生物具有高风险。谷硫磷对非目标节肢动物具有毒性，接触评估没有证明通过喷雾漂移接触生物的区域将在可接受的期限内（通常是一年）重新被充分定殖。

对蚯蚓而言，估计的长期毒性接触率低于触发值，这表明对蚯蚓具有高风险，尤其是在建议的施用率高于大多数其他作物的果园。

谷硫磷对水生生物有剧毒。即使有 30 米的缓冲带，水生无脊椎动物的毒性接触率也低于触发值，这表明对水生环境有高风险。

通过国家水质监控计划已在若干地点检测出谷硫磷，浓度最高达 0.64 微克/升。将该数值与慢性鱼类试验（虹鳟鱼；0.18-0.39 微克/升）、室内微生物（虹鳟鱼无观测效应浓度：0.64 微克/升）和室外微生物研究（无观测效应浓度：0.32 微克/升）的无观测效应浓度值比较时，针对挪威条件下的用途而言，风险被认为是不可接受的。

3. 针对此种化学品已经采取的防护措施

3.1 旨在减少接触的管制措施

加拿大 预计最后管制行动将减少谷硫磷的职业接触风险。直到 2012 年 12 月 31 日注册结束，注册方都必须实施一项具体的产品监管计划和若干缓和措施，以：

- 确保向现场工作人员发出双重通知（即，在张贴标识上的书面通知和对再次进入现场人员的口头通知），告知该区域已用谷硫磷处理过，且谷硫磷是一种胆碱脂酶抑制剂。这应该包括简要说明标识、胆碱脂酶抑制症状和尽量减少接触的方式，以及
- 增加农业工人的安全边界。

挪威 禁用谷硫磷将减少谷硫磷的环境接触风险。

3.2 旨在减少接触的其他措施

通知缔约方没有报告任何措施。

3.3 替代品

一个国家在考虑使用替代品前，应确保其用途适合国家需要及预期的地方使用条件，并且还应评价替代材料的危险性和安全使用所需的控制措施。

总体而言，根据所审议的单个农作物——虫害情况，有包括化学和非化学战略在内的、可获得的多种替代方法和技术。各国应考虑酌情推广虫害综合防治和有机战略，从而减少或杜绝使用危险的农药。

可以向国家虫害综合防治协调中心、粮农组织、有机农联（国际有机农业运动联合会）和农业研究或开发机构寻求咨询意见。政府公布的有关谷硫磷替代品的补充资料，都可以在《鹿特丹公约》网站上（www.pic.int）查询。

加拿大 对于紫花苜蓿、苜蓿、黑麦、温柏、马铃薯、西红柿、芜菁甘蓝、萝卜、卷心菜、椰菜、球芽甘蓝、花椰菜、黄瓜、草莓、波森莓、罗甘莓、胡桃、甜瓜、南瓜、蓝莓、室外观赏作物、苗木、林木和绿荫树，谷硫磷存在替代品。但是，对于苹果、野生酸苹果、杏、黑莓、樱桃、越桔、葡萄、梨、桃、李、西梅或木莓等用途而言，谷硫磷尚无有效替代品。

挪威 作出决定时，断定谷硫磷无真正的替代品。

但是，有些用途存在化学替代品：对观赏植物而言，替代品包括伏杀磷、乐果、来福灵、甲氰菊酯、氯氟氰菊酯和顺式氯氟菊酯，以及*异小杆线虫*。对仁果和核果而言，替代品包括除虫脲、噻虫啉、茚虫威和伏杀磷。对草莓而言，化学替代品包括灭虫威、噻虫啉和来福灵。对蓝莓和卷心菜而言，谷硫磷没有替代品。

3.4 社会经济影响

加拿大 虫害防治管理局面临的重大挑战是作出一项管制决定，以尽量不影响农作物虫害防治需求的方式下朝着淘汰谷硫磷的目标前进。为了应对该挑战，虫害防治管理局已考虑了替代品的可得性和不存在替代品或替代品有限的用途的过渡期需求。

工业所面临的重大挑战是在拟议的、逐步淘汰谷硫磷的、相对较短的时间框架内开发出替代品。

农业部门所面临的重大挑战是在过渡期内减少使用，并对使用替代品持开放态度。

挪威 无资料。

各国应根据自身国情酌情考虑该资料的结果。

4. 对人类健康和环境的危害及风险

4.1 危害分类

世卫组织/ 化安方案	1b
癌症机构	未做出评价

欧洲联盟	<p>根据第 67/548/EEC 号指令，活性物质分类（包括风险短语）如下：</p> <p>T+（剧毒）R26/28——吸入和吞咽有剧毒 T（有毒）；R24——与皮肤接触有毒 R43——与皮肤接触可能引起过敏 N（对环境有危害）；R50/53——对水生生物有剧毒，可能对水生环境造成长期的不良影响</p> <p>根据（EC）第 1272/2008 号关于物质和混合物分类、标签和包装的法规，活性物质分类（包括风险短语）如下：</p> <p>急性毒性 2 类*——H330（吸入致命） 急性毒性 2 类*——H300（吞咽致命） 急性毒性 3 类*——H311（与皮肤接触有毒） 皮肤致敏 1 类——H317（可能导致皮肤过敏反应） 水生急性 1 类——H400（对水生生物有剧毒） 水生慢性 1 类——H410（对水生生物有剧毒并具有长期持续影响）</p>
美国环保局	一级毒性

4.2 接触限值

最大残留限量

根据标准法典，食品中的最大残留限量（粮农组织/世卫组织食品标准（2010 年））如下：

商品	最大残留限量（毫克/千克）
紫花苜蓿饲料	10
杏壳	5
杏	0.05
苹果	2
蓝莓	5
椰菜	1
樱桃	2
苜蓿干草或饲料	5
棉籽	0.2
越桔	0.1
黄瓜	0.2
水果（除非另有列表）	1
甜瓜，西瓜除外	0.2
油桃	2
桃	2
梨	2
山核桃	0.3

辣椒（干）	10
甜椒	1
李（包括西梅）	2
马铃薯	0.05
大豆（干）	0.05
甘蔗	0.2
西红柿	1
蔬菜（除非另有列表）	0.5
胡桃	0.3
西瓜	0.2

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/pesticides/details.html?id=2>

容许日摄入量

粮农组织/世卫组织农药残留问题联席会议（农药残留会议）规定的容许日摄入量为 0-0.0025 毫克/千克体重（农药残留会议，1973 年）。

农药残留会议已确定了 0.03 毫克/千克体重的额外慢性口服参考剂量（2007 年）。

加拿大制定的容许日摄入量为 0.0015 毫克/千克体重/天。

急性参考剂量

加拿大制定的急性参考剂量为 0.007 毫克/千克体重/天。

农药残留会议已确定了 0.1 毫克/千克体重/天的额外急性参考剂量（2007 年）。

4.3 包装和标签	
联合国危险货物运输问题专家委员会将此种化学品归入以下类别：	
危险等级和包装类别：	联合国编号：2783 联合国危险等级：6.1 有毒物质 联合国包装类别：二级
国际海运危险货物规则	无
运输应急卡	TEC (R) -61G41b

关于各个农药和制剂的适当标识和标签说明的进一步具体指导，请参阅粮农组织的《农药标签良好做法准则》。

4.4 急救

注：以下建议根据世界卫生组织和通知国提供的资料制定，公布时准确无误。此建议仅供参考，无意取代任何国家的急救规定。该等资料应遵循任何可能存在的国家标准。

中毒的早期症状可能包括多汗、头痛、乏力、晕眩、恶心、呕吐、多涎、胃痛、视力模糊、言语含糊和肌肉颤搐。后期可能出现抽搐和昏迷。

急救程序：

吸入：新鲜空气，休息。如有必要，实施人工呼吸。送医。

皮肤接触：除去被污染的衣物。首先用水冲洗皮肤，然后用水和肥皂清洗。送医。

眼部接触：首先用大量的水冲洗眼部几分钟（如可以轻易取下隐形眼镜，则应取下隐形眼镜），然后就医。

摄入：催吐（仅限于意识清醒人员！）。送医。

国际化学品安全方案（化安方案）（2005年）。关于谷硫磷的国际化学品安全卡，请见 www.inchem.org/pages/icsc.html。

4.5 废物管理

禁用某种化学品的管制行动不应产生需要进行废物处理的库存。关于如何避免造成过时农药库存的准则如下：《粮农组织关于防止过时农药库存积压的准则》（1995年）、《农药储存和库存控制手册》（1996年）、以及《关于管理少量有害过时农药的准则》（1999年）。

在任何情况下，都应根据《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》（1996年）、各项相关准则（巴塞尔公约秘书处，1994年）以及其他相关区域协定的规定来处理废物。

应该指出，文献中建议的处理/销毁方法通常并不可用于或适用于所有国家；例如，有些国家可能就没有高温焚化炉。此外还应考虑使用替代销毁技术。关于可用方法的详细信息，可参见《发展中国家处理大量过时农药的技术准则》（1996年）。

附件

- 附件 1 关于谷硫磷的进一步信息
- 附件 2 最后管制行动的细节
- 附件 3 指定国家主管部门的地址
- 附件 4 参考文献

附件 1**关于谷硫磷的进一步信息****引言**

本附件所列信息反映了两个通知方——加拿大和挪威得出的结论。由上述两个通知方提供的有关危害的资料过去一直是酌情一起公布的，而与各通知方具体条件有关的风险评估则由各自单独公布。本附件所载信息摘自通知中所涉及的文件，用于支持严格限制和禁用谷硫磷的最后管制行动。加拿大的通知首次是在2008年12月《事先知情同意通报》第XXVIII期中报告的，挪威的通知是在2009年12月《事先知情同意通报》第XXX期中报告的。

粮农组织/世卫组织关于食品中农药残留的会议（1991年，2007年）已发布了关于谷硫磷的审查，欧盟也以农药专论（1996年）的形式发布了审查。加拿大和挪威的最后管制行动已将该等审查纳入考虑，本文件亦有所参考。这些审查的部分结论也载于本文件，如关于风险评估的结论。这些结论与通知方提供的信息没有实质上的区别。

附件 1 关于谷硫磷的进一步信息

1. 物理和化学特性

1.1	名称	谷硫磷
1.2	分子式	$C_{10}H_{12}N_3O_3PS_2$
1.3	分子量	317.3
1.4	性状	淡黄色晶体
1.5	熔点	73°C
1.6	蒸气压	5×10^{-4} 毫帕 (20°C) (农药手册, 2009 年; 欧盟农药专论, 1996 年) 1.8×10^{-4} 毫帕 (虫害防治管理局, 2003 年)
1.7	亨利法则常数	5.7×10^{-6} 帕 立方米/摩尔 (农药手册, 2009 年; 计算值) 2.3×10^{-3} 帕 立方米/摩尔 (2×10^{-8} 大气压 立方米/摩尔) (欧盟农药专论, 1996 年; 虫害防治管理局, 2003 年)
1.8	水溶性	28 毫克/升 (20°C)
1.9	在有机溶剂中的溶解度	二氯乙烷: >250 克/升 (20°C) 丙酮: >250 克/升 (20°C) 乙腈: >250 克/升 (20°C) 乙酸乙酯: >250 克/升 (20°C) 二甲基亚砷: >250 克/升 (20°C) 正庚烷: 1.2 克/升 (20°C) 二甲苯: 170 克/升 (20°C)
1.10	分解温度	200°C
1.11	相对密度 (克/立方厘米)	1.518 (20°C)
1.12	辛醇—水分配系数	2.96 (农药手册, 2009 年)。

2 毒理特性

2.1	概述	
2.1.1	作用方式	谷硫磷是一种非系统性的广谱性有机磷杀虫杀螨剂, 具有触杀性和胃毒作用, 是胆碱酯酶抑制剂 (农药手册, 2009 年)。
2.1.2	中毒症状	谷硫磷引起的急性中毒症状与抑制胆碱酯酶的化学品一致, 包括: 颤抖、抽搐、流涎和呼吸窘迫。血浆、红血球和脑胆碱酯酶活性的剂量相关抑制, 在所有接触途径和各种接触持续时间下都会发生 (虫害防治管理局, 2003 年)。
2.1.3	在哺乳动物体内的吸收、扩散、排泄和代谢	谷硫磷经口服途径给药后几乎被完全快速吸收 (90-100%) (欧盟农药专论, 1996 年; 挪威农业检测服务署, 2002 年; 农药残留会议, 1991 年)。谷硫磷要经历肠肝循环。大鼠的代谢主要通过谷胱甘肽-S-转移酶和混合功能氧化酶的作用完成。尿液和

粪便中没有任何显著程度的磷酸化代谢物。谷硫磷的处置和代谢没有与性别或剂量有关的重大差异。它主要通过尿液排泄（虫害防治管理局，2003年）。

2.2 毒性研究

2.2.1 急性毒性

半数致死剂量（大鼠，口服）：4-20 毫克/千克体重，具体取决于所用溶剂。

半数致死剂量（豚鼠，口服）：80 毫克/千克体重

半数致死剂量（小鼠，口服）：11-20 毫克/千克体重

半数致死剂量（狗，口服）：>10 毫克/千克体重

半数致死浓度（大鼠，吸入）：0.132 毫克/升（4-5 小时接触）。

半数致死浓度（大鼠，吸入）：0.15 毫克/升空气（气雾剂）

半数致死剂量（大鼠，皮肤）：72-250 毫克/千克体重，具体取决于所用溶剂。

（虫害防治管理局），2003 年；欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年；农药残留会议，1991 年）。

加拿大 谷硫磷经口服和皮肤途径有急性剧毒，经吸入途径有中度毒性（虫害防治管理局，2003 年）。

但是，R26 危险性分类说明谷硫磷经吸入有剧毒，这得到大鼠半数致死浓度值的支持。

它对兔子的皮肤或眼部没有刺激性。但是，谷硫磷对豚鼠而言是致敏物质（虫害防治管理局，2003 年；欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年；农药残留会议，1991 年，2007 年）。

2.2.2 短期毒性

在一项吸入毒性研究中，韦斯大鼠（10/性别/剂量）经空气吸入谷硫磷，剂量为 0、0.195、1.24 和 4.72 毫克/立方米，为期 12 周，每周 5 天，每天 6 小时。最高剂量组的体重增幅和红血球胆碱酯酶活性降低了，因此无观测不良效应水平为 1.24 毫克/立方米（农药残留会议，1991 年）。

测定神经毒性时，大鼠（品系不明）给药剂量为 0、1 或 2 毫克/千克体重/天。在 2 毫克/千克体重的剂量下，观察到雄鼠的红血球乙酰胆碱酯酶活性受到显著抑制，但雌鼠在 1 毫克/千克体重的剂量下未观察到显著抑制现象。根据脑部胆碱酯酶活性的抑制情况，无观测不良效应水平为 2 毫克/千克体重（农药残留会议，2007 年）。

在一项皮肤毒性研究中，兔子（6/性别/剂量）的给药剂量为 0、2 或 20 毫克/千克体重/天，为期 3 周，每周 5 天，每天 6 小时。最高剂量组的红血球活性降低了大约 30%。因为脑部胆碱酯酶活性没有降低，确定无观测不良效应水平为 20 毫克/千克体重/天（农药残留会议，1991 年）。

猎兔犬（4/性别/剂量）通过饮食给药，剂量为百万分之 0、5、25 或 125（分别相当于 0、0.15、0.74 和 3.7 毫克/千克体重/天），为期 52 周。中剂量和最高剂量试验组发生了血浆和红血球胆碱酯酶抑制，最高剂量试验组发生了脑胆碱酯酶抑制。无观测不良效应水平确定为 0.15 毫克/千克体重/天，并在加拿大风险评估中使用（虫害防治管理局，2003 年）。但是，基于体重增幅的降低和脑胆碱酯酶的抑制，农药残留会议文件确定的无观测不良效应水平为百万分之 25（相当于 0.74 毫克/千克体重/天）（农药残留会议，1991 年）。

在对人类志愿者（每种性别各 7 人）的随机双盲研究中，单次口服剂量逐渐递增，在最高试验剂量下，即男性 1 毫克/千克体重，女性 0.75 毫克/千克体重，谷硫磷没有诱发胆碱能症状或红血球乙酰胆碱酯酶活性变化。农药残留会议（2007 年）采用该无观测不良效应水平 1 毫克/千克体重和安全系数 10，得出急性参考剂量为 0.1 毫克/千克体重。

八位男性志愿者接受了为期 28 天的试验，每日口服剂量为 0.25 毫克/千克体重/天，未见对胆碱能症状或红血球乙酰胆碱酯酶活性的影响。在进一步开展的两项为期 30 多天的研究中，口服剂量类似（0.23-0.29 毫克/千克体重/天），上述结果再现（农药残留会议，2007 年）。采用该等研究的无观测不良效应水平 0.29 毫克/千克体重/天和安全系数 10，确定容许日摄入量为 0.03 毫克/千克体重/天（农药残留会议，2007 年）。

2.2.3 遗传毒性 (包括诱变性)

谷硫磷被视为无遗传毒性（农药残留会议，2007 年）。

一系列 *体外* 和 *体内* 研究得出的证据总体上表明谷硫磷没有遗传毒性（虫害防治管理局，2003 年）。

两项 *体外*（中国仓鼠卵巢细胞和人类淋巴细胞）染色体畸变试验得出肯定结果。但其他 *体外* 研究和所有 *体内* 试验得出的都是否定结果（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年；农药残留会议，1991 年）。

2.2.4 长期毒性和致癌性

韦斯大鼠（60/性别/剂量）通过饮食给药，剂量为 0、0.3、0.9 或 2.6 毫克/千克体重/天（相当于百万分之 0、5、15、45），为期两年。中剂量组和最高剂量组的脑胆碱酯酶减少。该项研究确定的无观测不良效应水平为 0.9 毫克/千克体重/天（相当于百万分之 15）（农药残留会议，1991 年）。

CD-1 小鼠（50/性别/剂量）通过饮食给药，剂量为 0、0.9、3.5 或 7/14 毫克/千克体重/天（相当于百万分之 0、5、20 或 40/80），为期两年。中剂量组和最高剂量组的雌性小鼠表现出与剂量相关的脑胆碱酯酶降低。无观测不良效应水平确定为 0.9

毫克/千克体重/天（农药残留会议，1991年）。

影响包括对血浆、红血球和脑中的胆碱脂酶产生剂量依赖性的抑制，并出现抽搐、体重下降或体重增加等胆碱能毒性症状。对胆碱脂酶活性的相对敏感性评估表明，小鼠、大鼠和狗之间没有明显差异。各种期限的大鼠研究表明，雌性大鼠可能比雄性大鼠更加敏感。对亚慢性和慢性研究结果比较表明，给药期限对毒性几乎没有影响。谷硫磷被视为非致癌物质（虫害防治管理局，2003年；欧盟农药专论，1996年；挪威农业检测服务署，2002年；农药残留会议，1991年，2007年）。

谷硫磷看来似乎没有任何致癌可能性（农药残留会议，2007年）。

2.2.5 对生殖的影响 谷硫磷对大鼠和兔子的生殖或发育没有毒性。仅在具有明显母体毒性的剂量下观察到了影响。现有数据库没有证据表明谷硫磷对哺乳动物的内分泌系统有不良影响（虫害防治管理局，2003年；欧盟农药专论，1996年；挪威农业检测服务署，2002年；农药残留会议；1991年，2007年）。

2.2.6 神经毒性/迟发性神经毒性、酌情开展特别研究 母鸡经急性接触后没有观察到迟发性神经病（虫害防治管理局，2003年；欧盟农药专论，1996年；挪威农业检测服务署，2002年；农药残留会议，1991年，2007年）。

2.2.7 哺乳动物毒性摘要和整体评价 谷硫磷几乎被完全快速吸收。谷硫磷经历了肠肝循环。谷硫磷的处置和代谢没有出现关于性别或剂量的重大差异。它主要通过尿液排泄。

加拿大的通知说明谷硫磷经口和经皮途径有剧毒，经吸入途径有中度毒性。但谷硫磷的危害性分类为 R26，吸入有极高毒性。它对兔子的皮肤或眼部没有刺激性。但谷硫磷对豚鼠有致敏作用。谷硫磷被视为没有遗传毒性。长期影响包括对血浆、红血球和脑中的胆碱脂酶产生剂量依赖性的抑制，并出现抽搐、体重下降或体重增加等胆碱能毒性症状。谷硫磷被视为非致癌物质。谷硫磷对大鼠和兔子的生殖或发育没有毒性。母鸡经急性接触后没有观察到迟发性神经病。

3 人类接触/风险评价

3.1 食物

加拿大

根据对大鼠的一项急性神经毒性研究，最低观测不良效应水平设定为 2 毫克/千克体重/天。采用的不确定系数为 300。

急性参考剂量设定为 0.007 毫克/千克体重/天（虫害防治管理局，2003年）。

根据对狗进行的一项为期 52 周的研究，无观测不良效应水平设定为 0.15 毫克/千克体重/天。采用的不确定系数为 100。容许日摄入量设定为 0.0015 毫克/千克体重/天。

根据若干项人类志愿者研究，农药残留会议（2007 年）确定了 0.03 毫克/千克体重的额外容许日摄入量。

急性：

经谷硫磷处理的食物产生的急性饮食风险，对加拿大一般人群和所有人群组别不构成关切。用市场菜篮子调查、监测、残留量数据以及最大残留限量来进行评估。国内和进口作物使用的数据假设了用谷硫磷对作物进行一定比例的处理，并酌情使用了加工系数。在第 99.9 百分位的接触水平下，接触量最高的人群组别（1-6 岁的儿童）通过食物摄入的谷硫磷为急性参考剂量的 65%。所有其他组别的潜在日摄入量低于急性参考剂量的 48%（虫害防治管理局，2003 年）。

慢性：

经谷硫磷处理的食物产生的慢性饮食接触，对加拿大一般人群和所有人群组别（包括儿童和婴儿）不构成关切（即消费量低于容许日摄入量的 100%）。接触量最高的人群组别（1-6 岁的儿童）通过食物摄入的谷硫磷为容许日摄入量的 88%（虫害防治管理局，2003 年）。

3.2 空气

无资料。

3.3 水

加拿大

1-6 岁儿童和 1 岁以下婴儿的饮水比较水平范围（即根据各自的参考剂量，连同饮食接触一起不超过关切水平的饮水中最高浓度）35-40 微克/升，其他所有人群组别为 180-400 微克/升。地下水和地表水中检测出的谷硫磷第 95 百分位数最大浓度低于饮水关切水平（虫害防治管理局，2003 年）。

对慢性风险而言，计算出的饮水关切水平范围为 2.7-59 微克/升，最敏感的人群组别为 1-6 岁的儿童。地表水监测估算得出的慢性浓度估计为 0.3 微克/升，因此地表水的总体慢性风险不构成关切。地下水监测数据有限。在接触水平最高的水井中，平均浓度低于 2 微克/升（虫害防治管理局，2003 年）。

3.4 职业接触

加拿大

采用农药处理人员接触数据库（1.1 版）估计了工人的中短期经皮接触量和吸入接触量。农药处理人员接触数据库是关于普通混合/装载/施用人员被动剂量测定数据的数据库，有助于形成针对估算的设想方案。估算是基于当时可用的最佳数据。

与施用、混合及装载当前标签用途相关的职业风险评估结果超过了大部分接触设想方案的关切程度，即使是在考虑了最大可行的工程控制及个人防护装备和防护服之后也是如此（虫害防治管理局，2003年）。在该项评估之后，收到了新的职业接触数据。但是，对该数据的审查没有导致职业风险评估发生重大变化，风险依然超过了关切程度（虫害防治管理局，2007年）。

施药后活动包括修枝、疏伐、支撑、收获和其他任何涉及施用杀虫剂后接触枝叶的活动。根据当前的再进入间隔期和标签使用模式，再进入工人面临的施药后风险远高于关切水平。因再次进入已施药的田地而接触谷硫磷的报告案例的、形成文件的事故数据，支持职业接触及风险的估算。

- 3.5 有助于做出管制决定的医学数据** 据农药残留会议（2007年）报告，对参与配制含谷硫磷产品的工人进行的定期检查没有发现影响，但有一起案例可能因皮肤病导致出现敏感性皮肤干燥。

加拿大

在接受定期医学监测并受雇配制谷硫磷的男性和女性工人中，没有观察到产生健康影响的案例。在一起案例中，可能因处理谷硫磷导致原有皮肤干燥加重（虫害防治管理局，2003年）。

美国农药事故监测系统发布的报告表明，每年有 5-12 起事故涉及谷硫磷。作物施药三天后，工人进入田间摘桃时出现头痛、恶心、乏力和呕吐症状（虫害防治管理局，2003年）。

- 3.6 公众接触** 无数据。

- 3.7 整体风险评估摘要** 加拿大

与施用、混合及装载现有标签用途相关的职业风险估计超过了大部分接触设想方案的关切程度，即使是在考虑了最大可行的工程控制及个人防护装备和防护服之后也是如此（虫害防治管理局，2003年）。

4 环境归宿和影响

4.1 归宿

4.1.1 土壤

现有数据表明，农田条件下，谷硫磷在土壤中具有轻度至中度持久性（消散半量期：27-66天）。在土壤上，谷硫磷的光转化作用低（半衰期 = 180天）。谷硫磷在湿润土壤中的挥发性低，这由它的蒸气压（ 1.8×10^{-4} 毫帕）和亨氏常数（ 2.3×10^{-3} 帕 立方米/摩尔）可以证明。虽然根据其化学性质，谷硫磷在土壤中的淋溶潜力低，但在地表径流的水和流失土壤中都探测到了谷硫磷（施用量的 0.18 - 3.5%）（虫害防治管理局，2003年）。

4.1.2 水

现有数据表明，在酸性（pH 4）和中性（pH 7）条件下，水解不

是谷硫磷转化的主要途径（半衰期分别为 38 天和 37 天）。在基本条件（pH 9）下，水解是主要转化途径（半衰期 = 6.9 天）。与此类似，水中的光转化是谷硫磷的一个转化途径（半衰期 = 3.2 天）（虫害防治管理局，2003 年）。

在若干场合中，挪威的溪流和河流中发现有谷硫磷（Ludvigsen 和 Lunde，2002 年）。

美国和加拿大的死鱼事件与水中的谷硫磷有关，其浓度为 0.30-18.6 微克/升（虫害防治管理局，2003 年）。

- 4.1.3 空气** 无数据。
- 4.1.4 生物浓缩** 鉴于其正辛醇/水分配系数为 2.96，谷硫磷可能会发生生物累积（虫害防治管理局，2003 年）。
- 一种物质在溶解相和固相之间的土壤吸附分配系数（Kd）：4.0-28.5 M（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）。
- 4.1.5 持久性** 谷硫磷在水（7-38 天）和土壤（27-66 天）中的半衰期不符合加拿大《有毒物质管理政策》关于水（≥182 天）和土壤（≥182 天）的第一类中断标准。因此，它不符合持久性标准（虫害防治管理局，2003 年）。
- 4.2 对非目标生物的影响**
- 4.2.1 陆地脊椎动物** 谷硫磷对鸟类有高急性毒性：半数致死剂量为 8.5-136 毫克/千克体重（研究期限不明）（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年；虫害防治管理局，2003 年）。
- 4.2.2 水生物种** 谷硫磷对鱼类有毒：
- 虹鳟鱼（*Oncorhynchus mykiss*）：96 小时半数致死浓度 = 3 微克/升，无观测效应浓度：0.18-0.39 微克/升（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）。
- 大鳍鳞鳃太阳鱼（*蓝鳃太阳鱼*）估计半数有效浓度 = 0.20 微克/升，基于死亡率（虫害防治管理局，2003 年）。
- 谷硫磷对水生无脊椎动物（*大型蚤*）有剧毒：48 小时半数有效浓度：1.1 微克/升，无观测效应浓度：0.25 微克/升（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）。
- 绿藻类（*Scenedesmus subspicatus*）：96 小时半数有效浓度：3.61 毫克/升，无观测效应浓度：0.25 微克/升。

蠓（摇蚊）百分之十五有效浓度：0.3 微克/升。（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）。

蠓（摇蚊）28 天半数有效浓度：0.55 微克/升（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）。

室外微宇宙无观测效应浓度：0.32 微克/升（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）。

- 4.2.3 蜜蜂及其他节肢动物** 谷硫磷对蜜蜂有剧毒：口服和接触半数致死剂量：0.1 微克/蜜蜂和 0.06-0.42 微克/蜜蜂（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年；虫害防治管理局，2003 年）。

谷硫磷对拟寄生物、捕食性螨、瓢虫、草蜻蛉、食蚜蝇和甲虫等非目标节肢动物有害（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）。

- 4.2.4 蚯蚓** 谷硫磷对蚯蚓有毒：14 天急性半数致死浓度 = 59 毫克/千克土壤（欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）
生殖试验得出的蚯蚓无观测效应浓度 < 0.5 千克活性成分/公顷（欧盟农药专论，1996 年）。

- 4.2.5 土壤微生物** 在氮素和碳素的矿化方面，当达到 8 千克活性成分/公顷时，没有检测到对土壤微生物的影响（欧盟终点清单，2004 年；欧盟农药专论，1996 年；挪威农业检测服务署，2002 年）。

- 4.2.6 陆地植物** 无数据。

5 环境接触/风险评价

- 5.1 陆地脊椎动物** 挪威
毒性接触率是物质的毒性与预计接触量之间的比率，其中毒性以半数致死剂量或敏感生物无影响值计。用毒性接触率与触发值相比较，反应了预防边界。如果毒性接触率的值高于相应的触发值，则风险被视为是可接受的。

根据下面表 1 的评估总结，谷硫磷对陆生生物有高风险。

表 1 敏感陆生生物的临界毒性接触率值（欧盟终点清单，2004 年）

施用浓度 (千克活性成分/ 公顷)		作物/时间尺 度	物种	毒性接触 率值	触发值
0.12		马铃薯/急性	小型食虫 鸟类	1.3	10
0.12		马铃薯/长期 (生殖)	小型食虫 鸟类	0.5	5

0.12		马铃薯/急性	中型食草哺乳动物	0.95	10
0.12		马铃薯/长期	中型食草哺乳动物	0.22	5
0.12		马铃薯/急性	黄鹌鸽	3.95	10
0.7		农作物/长期	中型食草哺乳动物（野兔）在植物上的估计半衰期为 3 天，25% 的食物来自经过处理的区域	2.9	5

5.2 水生物种

概述

对多数敏感性水生物种的毒性接触率也表明，谷硫磷对鱼类、水蚤和其他无脊椎动物有风险（表 2；欧盟终点清单，2004 年）。

表 2 水生生物的临界毒性接触率值（欧盟终点清单，2004 年）

施用浓度（千克活性成分/公顷）/距离	作物/时间尺度	物种	毒性接触率值	触发值
0.5/50	马铃薯/急性	虹鳟	30	100
0.75/50	苹果/急性		5.5	100
0.5/50	马铃薯/急性	虹鳟	6.4	10
0.75/50	苹果/21 天无观测效应浓度	虹鳟	1.2	10
0.12/50	马铃薯/急性	大型溞	46	100
0.5/50	马铃薯/急性	大型溞	11	100
0.75/50	苹果/急性	大型溞	2.0	100
0.5/50	马铃薯/无观测效应浓度群落	无脊椎动物	3.2	5
0.75/50	苹果/无观测效应浓度群落	无脊椎动物	0.6	5

挪威

河流和溪流中检测出五例谷硫磷，沟渠中检出一例。检测出的谷硫磷最大浓度为 0.64 微克/升（1998 年），最近 2002 年测得的浓度为 0.55 微克/升。

生态毒性研究发现了下列终点：

鱼类（虹鳟鱼）的无观测效应浓度范围为 0.18-0.39 微克/升。

无脊椎动物（大型蚤）的无观测效应浓度确定为 0.25 微克/升。

摇蚊的百分之十五有效浓度确定为 0.3 微克/升。

在一项室外微宇宙研究中，无观测效应浓度确定为 0.32 微克/升。

利用评价时使用的计算方法，在考虑了 30 米缓冲带的基础上，计算出地表水的最大预测环境浓度为 1.53 微克/升。这基于花揪巢蛾的施药浓度。然后将这个值与微宇宙研究确定的无观测效应浓度 0.32 微克/升进行比较。这两项数值的比率为 5，表明地表水的预计浓度比保护水生物种的容许浓度高五倍。

该结论也得到挪威实测浓度的支持，其实测浓度是保护水生物种的容许浓度的两倍（欧盟农药专论，1996 年；Ludvigsen 和 Lunde，2002 年）。

加拿大

在加拿大，针对不同施药浓度和次数获取了环境接触估计数据，并与水生生物的多数过敏生态毒性终点进行比较，得出风险商数。鱼类和水生无脊椎动物的风险商数为 1188-118437，表明风险极高，淡水两栖动物为 2-174，表明风险为中等至很高。在微宇宙中测量时，鱼类的上述评估数据在生态系统水平上得以确认（虫害防治管理局，2003 年）。

在美国和加拿大的事件报告中，飞机施药后在离目标区域相当距离处（最远飘散至 914 米外）检测出谷硫磷；死鱼与水中的谷硫磷有关，浓度为 0.30-18.6 微克/升；鸟类因食用了曾接触谷硫磷的死鱼或濒死的鱼而间接致死；在鸟类组织内检测到谷硫磷（虫害防治管理局，2003 年）。

5.3 蜜蜂和其他节肢动物

挪威

一项基于实验室试验、木本果类施药浓度为 1.5 千克活性成分/公顷的风险评估表明，既有接触又有口服途径的危害商数为 15000。这远高于附件六载列的触发值 50，表明经口服和接触途径对蜜蜂有高风险。（欧盟终点清单，2004 年；欧盟农药专论，1996 年）。

5.4 蚯蚓

挪威

将毒性值（一项生殖试验得出的无观测效应浓度）与接触值（计算得出的土壤预测环境浓度值）比较时，基于生殖不利影响确定了对蚯蚓有长期高风险。毒性接触率不满足触发值，尤其在建议施药浓度更高的果园中。（欧盟农药专论，1996 年；欧盟终点清单，2004 年）。

5.5 土壤微生物

对土壤微生物没有影响（欧盟农药专论，1996 年）。

5.6 总体风险评估摘要 挪威

谷硫磷对陆生和水生生物具有高风险。对于鸟类、哺乳动物、鱼类、水蚤及其他水生无脊椎动物，毒性接触率低于触发值。甚至距地表水 30-50 米的缓冲带也不足以保护水生环境。通过重复使用谷硫磷，有可能在较长时期内淘汰有些无脊椎动物种群。它对蜜蜂、蚯蚓和非目标节肢动物有毒，接触评价显示因喷雾漂移而致生物接触的区域将不会再被定殖。（欧盟农药专论，1996 年；欧盟终点清单，2004 年）。

在挪威国家水质监控计划中检测到谷硫磷，其浓度被认为在挪威条件下的使用是不可接受的。（挪威农业检测服务署，2002 年）。

附件 2 所汇报最后管制行动的细节

国家名称：加拿大

- | | | |
|------------|-------------------------|--|
| 1 | 管制行动的生
效日期 | 自 2006 年 1 月 1 日起所有用途均被禁止，但苹果、野生酸苹果、杏、黑莓、樱桃、越桔、葡萄、梨、桃、李、西梅和木莓用途除外。 |
| | 管制行动的参
考文件 | <p>继续注册的建议可接受性（PACR 2003-07），虫害防治管理局谷硫磷再评价，2003 年 3 月 31 日。</p> <p>谷硫磷再评价决定文件（RRD 2004-5），2004 年 3 月 29 日。</p> <p>再评价说明，2006 年 4 月版；谷硫磷再评价更新，2006 年 4 月 13 日。</p> <p>再评价说明，2007 年 8 月版；谷硫磷再评价更新，2007 年 7 月 17 日。</p> <p>虫害防治管理局网站，再评价汇总表（http://www.pmr-arla.gc.ca/）。</p> |
| 2 | 最后管制行动
的简要细节 | 根据《加拿大害虫控制产品条例》第 20 节，谷硫磷及相关最终用途产品的使用必然会对农业工人造成不可接受的危害风险。虫害防治管理局已决定逐步淘汰谷硫磷的所有用途。 |
| 3 | 采取行动的原
因 | <p>评估健康风险时考虑两个关键因素：不会产生健康影响的剂量水平和人员可能接触的剂量水平。确定用于风险评估的剂量水平，以保护最敏感的人类群体（如儿童和哺乳期妇女）。只有接触量大大低于动物试验中没有导致影响的剂量水平的用途，才被视为可以继续注册使用。</p> <p>与施用、混合及装载当前标签用途相关的职业风险估计值超过了大部分接触设想方案的关切水平，即使是在考虑了最大可行的工程控制及个人防护装备和防护服之后也是如此。因此，这必然会对农业工人造成不可接受的危害风险。</p> |
| 4 | 列入附件三的
依据 | 在风险评价的基础上，决定采取严格限制谷硫磷使用的最后管制行动。 |
| 4.1 | 风险评价 | 对含谷硫磷的植物保护产品的审查得出的结论是，对工人有不可接受的风险。 |
| 4.2 | 使用标准 | 对工人产生风险。 |
| | 与其他国家和 | 其他地区很可能发生职业接触情况；因此，这些措施将缓解相关 |

-
- 区域的相关性 风险。
- 5 替代品** 通知时，对苹果、野生酸苹果、杏、黑莓、樱桃、越桔、葡萄、梨、桃、李、西梅或木莓的谷硫磷用途不存在有效替代品。
- 6 废物管理** 已落实生产限制，以尽量减小因逐步淘汰谷硫磷而产生的潜在处置问题。
- 7 其他** 无

国家名称：挪威

- | | | |
|------------|---------------------|--|
| 1 | 管制行动的生效日期 | 2002 年 10 月 22 日 |
| | 管制行动的参考文件 | 挪威农业检测服务署 2002 年 10 月 22 日的决定（200200430 IP/hmo） |
| 2 | 最后管制行动的简要细节 | 2005 年 12 月 31 日前逐步淘汰所有用途。 |
| 3 | 采取行动的原因 | <p>谷硫磷对陆生生物和水生生物有高风险。谷硫磷对非目标节肢动物有毒，接触评估显示经喷雾漂移而接触生物的区域将不会重新定殖。</p> <p>对蚯蚓而言，毒性接触率的估计值低于触发值，表明对蚯蚓具有高风险（除果树外的所有用途）。</p> <p>谷硫磷对若干水生生物有剧毒。对无脊椎动物的毒性接触率低于触发值（即使有 30 米的缓冲带），这表明对水生环境有高风险。</p> <p>通过国家水质监控计划已在若干地点检测出谷硫磷，浓度最高达 0.64 毫克/升。将该数值与慢性鱼类试验（0.18-0.39 毫克/升）、室内微生物（虹鳟鱼无观测效应浓度：0.64 毫克/升）和室外微生物（无观测效应浓度：0.32 毫克/升）的无观测效应浓度值比较时，针对在挪威条件下的用途而言风险是不可接受的。</p> |
| 4 | 列入附件三的依据 | 在风险评价的基础上，禁用谷硫磷的最后管制行动。 |
| 4.1 | 风险评价 | 对含有谷硫磷的植物保护产品的审查得出的结论为，对环境有不可接受的风险。 |
| 4.2 | 使用标准 | 对环境产生风险。 |
| | 与其他国家和地区的相关性 | 其他国家和地区很可能发生环境接触情况（地表水污染和水生生物接触）。谷硫磷纳入了第三次北海会议商定的奥斯巴公约首要物质清单（《海牙宣言》附件 1A）。 |
| 5 | 替代品 | <p>作出决定时，认定谷硫磷无真正的替代品。</p> <p>对观赏植物而言，化学替代品包括伏杀磷、乐果、来福灵、甲氰菊酯、氯氟氰菊酯和顺式氯氰菊酯，以及线虫，<i>Heterorhabditis megidis</i>。对仁果和核果而言，替代品包括除虫脲、噻虫啉、茚虫威和伏杀磷。对草莓而言，化学替代品包括灭虫威、噻虫啉和来</p> |

福灵。对蓝莓和卷心菜而言，谷硫磷没有替代品。

- | | | |
|----------|-------------|----------|
| 6 | 废物管理 | 未概述具体措施。 |
| 7 | 其他 | 无 |

附件 3 指定国家主管机构的地址

加拿大

P

加拿大卫生部虫害防治管理局
2720 Riverside Drive
Ottawa, Ontario K1A 0K9
Canada
Trish MacQuarrie
政策、沟通与监管事务局局长

电话 +1 613 736 3660

传真 + 1 613 736 3659

电子邮件 trish_macquarie@hc-sc.gc.ca

挪威

P

挪威食品安全局
奥斯陆、阿克斯胡斯和奥斯特福德区域办事处
国家注册处
Felles postmottak
P.O.Box 383
N-2381 Brumunddal
Norway
Marit Randall
高级执行干事

电话 + 47 64 94 43 63

传真 + 47 64 94 44 10

电子邮件 marit.randall@mattilsynet.no

C工业化学品

CP农药和工业化学品

P农药

附件 4 参考文献**管制行动**

Decision by the Norwegian Agricultural Inspection Service (NAIS) 22.10.2002 (200200430 IP/hmo).

Proposed acceptability for continuing registration (PACR2003-07), Pest Management Regulatory Agency (PMRA) Re-evaluation of Azinphos-methyl, March 31, 2003.

Re-evaluation Decision Document (RRD2004-5), Azinphos-methyl, 29 March 2004.

Re-evaluation Note, REV2006-04, Update on Re-evaluation of Azinphos-methyl, 13 April 2006.

Re-evaluation Note, REV2007-08, Update on Re-evaluation of Azinphos-methyl, 17 July 2007.

PMRA Website, Re-evaluation summary table (<http://www.pmra-arla.gc.ca/>).

Other Documents

The Pesticide Manual (1997). Eleventh Edition.

The Pesticide Manual (2000). Twelfth Edition.

The Pesticide Manual (2009). Fifteenth Edition.

Holistic evaluation of gusathion – azinphos-methyl. The Norwegian Agricultural Inspection Service. 05.09.2002.

EU List of endpoints, Azinphos-methyl (2004) based on EPCO Manual D 4, rev. 0, 28.09.2004.

EU Pesticide Monograph, 18 September 1996, Azinphos-methyl, Rapporteur Member State: Germany.

WHO/IPCS/92.52 Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues in Food (JMPR) – 1991. Part II – Toxicology.

WHO Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues in Food (JMPR) – 2007. Report and Evaluation, 5.3 Azinphos-methyl.

Use and findings of the insecticide azinphos-methyl in the JOVA-programme. Memorandum from Gro Hege Ludvigsen and Olav Lunde, Jordforsk to Kristin Espeseth, Norwegian Agricultural Inspection Service (Statenslandbrukstilsyn). (GroHegeLudvigsen and Olav Lunde) September 4, 2002.

Relevant guidelines and reference documents

FAO/WHO Food Standards (2010). CODEX Alimentarius.

FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Residues (JMPR) (1973). Azinphos-methyl

Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal 1996.

Available: www.basel.int

FAO (2006) Framework of FAO Guidelines on Pesticide Management in support of the Code of Conduct. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Framework.htm>

FAO (1995). Guidelines on Prevention of Accumulation of Obsolete Pesticide Stocks. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Prevention.htm>

FAO (1996). Technical guidelines on disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Prevention.htm>

FAO (1996). Pesticide Storage and Stock Control Manual. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Distribution.htm>