

中国履行斯德哥尔摩公约能力建设之 陕西省履约示范子项目

一、履约机构建设情况

为做好全省 POPs 履约工作，我厅于 2007 年成立了履约领导小组。组长由原省环保厅何发理厅长担任，成员单位有污控处、规划投资处和省固体废物管理中心。领导小组主要职责为贯彻落实原国家环保总局《斯德哥尔摩公约》履约工作部署；审定全省持久性有机污染物污染防控减排总体方案；研究、决定持久性有机污染物调查及治理、能力建设等合作项目组织实施中的重大问题。

项目签署后，为增强政府部门间的协作，2009 年底，经省政府批准同意，成立了由省环保厅为组长单位，省发改委、省财政厅等相关政府部门为成员单位的协调领导小组。我省履约示范子项目的圆满完成和 POPs 环境管理工作的提升，得到了协调领导小组成员单位的大力支持。

二、全省 POPs 基础信息调查

（一）有机氯类杀虫剂情况

我省有机氯类杀虫剂主要为 1983 年前生产和使用的六六六（六氯环己烷）和滴滴涕。自 1983 年国家全面停止生产、销售和使用有机氯类杀虫剂至今已有 30 多年，其历史

资料和废弃物的调查难度较大。项目组工作人员积极与省农业厅、省档案局和省图书馆联系，并赴省内部分农业县，与当地环保局和植保站一起查找历史资料和有机氯类杀虫剂废物。

1. 生产情况

经全面调查了解，全省历史上有两家生产有机氯类杀虫剂的企业，一是西北农药加工站，二是西安化工厂。西北农药加工站是 1951 年，由西北军政委员会农林部在西安建成，主要生产棉蚜皂、石灰硫磺合剂等。1952 年，该站与西安骨粉厂合并，易名为陕西省农药制药厂，除生产石灰硫磺合剂、棉油皂和棉油泥皂外，主要加工六氯苯和滴滴涕粉剂，滴滴涕以 5%、10%、20%粉剂和 25%可湿性滴滴涕为主。1971 年停止农药粉剂加工，转产合成农药。1982 年该厂易名为西安硫酸厂，停止农药生产，转为生产硫酸和磷肥。未找到该厂具体的产量记录资料。1966 年 5 月，西安化工厂六六六（六氯环己烷）合成装置投产，标志着我省合成农药生产的开端，生产工艺以苯和氯气为原料，采用紫外光催化法工艺。六六六（六氯环己烷）生产比较稳定，产量逐年提高，丙体含量平均在 14%左右，一级品率最高达到 60%。1975 年后一直保持在 20-30%。由于生产方法简单，成本低廉，施药方便，因而一直是原药生产的最大吨位品种，原粉累积生产量约 6.32 万吨。1983 年根据国务院的要求，该产品停止生产。

2. 使用情况

(1) 农业领域。陕西省从 1930 年代末期开始建立农业技术推广站、农业试验场，曾使用植物杀虫剂熏杀粮食害虫，用砒霜拌种消灭地下害虫，也有用波尔多液防治棉花病害，用烟草水、棉油皂防治棉蚜虫，但只限于小面积的实验示范。

50 年代初，在部分地区开始引进使用化学农药，最初使用的主要是有机氯杀虫剂六六六（六氯环己烷）和滴滴涕，有机汞杀菌剂赛力散、西力生以及硫酸铜、砒酸铅。50 年代后期，普遍使用有机磷杀虫剂，主要品种有 1605、1059、3911、敌百虫、乐果等。同时使用杀菌剂赛力散、西力生、硫酸铜。

60 年代，农药使用以有机氯杀虫剂为主，其次为有机磷。

70 年代，新农药虽有发展，农药结构仍以有机氯和有机磷为主，同时，有机氮类杀虫剂开始使用。

1983 年 1 月，国务院发布《关于四月一日起停止六六六、滴滴涕原粉生产的决定》，陕西省认真执行这一决定，按规定日期全面停止使用六六六（六氯环己烷）、滴滴涕等有机氯类杀虫剂。

近些年来，陕西省农业生产中实际使用的农药产品约 400-500 个，其中杀虫剂以菊酯类、有机磷类以及阿维菌素、吡虫啉等为主，杀菌剂以代森锰锌、甲基硫菌灵、多菌灵、三唑类以及抗生素为主，除草剂中以磺酰脲类和草甘膦为主。

(2) 林业领域。陕西省林业病虫害防治是在 1950 年代开始,用 25%的滴滴涕喷液防治枣尺蠖、核桃举肢蛾。从 1960 年开始,用 6%六氯苯烟雾剂大面积防治油松毛虫、栎尺蠖、刺槐尺蠖,用 90%敌百虫、90%敌敌畏喷雾逐步替代六氯苯粉剂,防治枣树、核桃害虫。1975 年以后,在防治大面积森林害虫中使用敌敌畏插管烟雾剂。1978-1984 年曾一度使用敌百虫、敌敌畏油雾剂防治森林害虫。1984 年以后,使用高效低毒拟除虫菊酯类农药,2.5%溴氰菊酯、25%灭扫利、20%百树菊酯杀食叶害虫,种实和木材害虫防治使用 0.3%磷化铅药剂,森林害虫防治用药趋向稳定。

(3) 白蚁防治领域。陕西省白蚁种类以散白蚁属占优势,黑胸散白蚁、尖唇散白蚁为数最多。白蚁分布以关中和陕南居多,北纬 35° 40' 韩城市以北的陕北高原罕有发现。据省白蚁防治中心介绍,我省早期使用的药剂以氯丹和灭蚁灵为主,上世纪 80-90 年代每年用量为氯丹 100kg、灭蚁灵 5-6kg,这两种药剂在 2000 年已全面停止使用。目前使用的药剂以毒死蜱、氰戊菊酯、氯菊酯类为主,没有发现氯丹和灭蚁灵的库存和废弃物。

(4) 病媒防治领域。建国后,省、市、县(区)建立各级防疫防治专业机构,健全了相应的管理体制和制度。我省未发生大规模的传染病流行疫情,未见使用滴滴涕等 POPs 杀虫剂用于病媒防治领域的历史记录。

3. 累计使用量

据相关资料显示，陕西省 1952-1983 年六六六（六氯环己烷）和滴滴涕杀虫剂销售总量约 25 万吨，1976-1980 年六六六（六氯环己烷）和滴滴涕杀虫剂使用总量约 41542 吨。经对 1976-1980 年陕西省六六六（六氯环己烷）和滴滴涕农药销售量和使用时量的对比，销售量和使用时量基本持平。经推断，陕西省六六六和滴滴涕农药总用量在 25 万吨左右。

4. 废弃物情况

我省农业系统多次对禁售、禁用的农药产品进行检查，全省范围未发现有 POPs 杀虫剂库存。我省可排除废弃 POPs 杀虫剂库存的情况。其他农药类 POPs 未见使用情况，也未见到田间试验的资料。

5. 三氯杀螨醇有关情况

我省的果树以苹果为主，从我省咸阳市长武县、延安市洛川县和渭南市蒲城县三个苹果示范基地县调查情况看，三氯杀螨醇 2003-2005 年用量为 13460kg、9420kg、5566kg，用量呈逐年下降趋势。原因是从 2001 年开始，各基地县大力推广“大改形、强拉枝、巧施肥、无公害”技术，发展“果、畜、沼、窖、草”五配套的生态果园和有机果园，建设绿色基地，对苹果特色产业发展起到了极大的促进作用，显著提高了陕西苹果的质量安全。

特别需要提到的是，我省延安市洛川县作为全国三个示

范县，参加了由联合国开发计划署牵头，环保部和农业部配合管理的《中国含滴滴涕三氯杀螨醇生产控制和 IPM 技术应用全额示范项目》中的《中国含三氯杀螨醇生产控制和苹果 IPM 技术应用示范全额项目》。通过项目的实施，解决了以滴滴涕为原料的非封闭三氯杀螨醇生产被全面禁止后，农户认识和适应新的螨害控制技术，最大限度减少三氯杀螨醇禁用对农业生产、农户和相关生产企业的影响，提高了陕西“绿色”苹果的知名度，促进了陕西苹果种植业的良性发展。

（二）多氯联苯

1. 多氯联苯历史生产情况

西安化工厂（现为西安西化氯碱化工有限责任公司）于 1958 年 12 月破土动工，二期工程于 1967 年施工，1973 年全部建成。年生产能力：烧碱为 2 万吨，盐酸为 2 万吨，次氯酸钠为 1.2 万吨。同时，二期工程建成年产六六六（六氯环己烷）原粉 0.6 万吨生产线和聚氯乙烯乳液法 0.3 万吨、悬浮法 0.6 万吨、电石 2 万吨的装置。1980 年以后，该厂通过改进生产技术，使主要产品的生产能力进一步提高，并调整取消了六六六（六氯环己烷）原粉和漂白粉的生产。

西安西化氯碱化工有限责任公司经过多次改扩建和整体改制，公司的档案资料遗失较多。据有限的资料显示，三氯联苯项目于 1966 年 12 月开工建设，1971 年竣工投产，具体产量不详。估计三氯联苯生产时间为 2-3 年，产量在 1200

吨左右。

2. 多氯联苯历史使用情况

西安电力电容器厂（现为西安西电电力电容器有限责任公司，中国西电集团公司控股子公司）是我国第一个五年计划期间由原苏联援建的 156 项重点项目之一。该厂于 1953 年筹建，1958 年建成投产，2001 年改制为公司至今。

新中国成立时，全国只有 2 个数十人的小厂生产低参数产品。西安电力电容器厂投产初期，技术设计年产能力为 100 万千乏油浸纸介质电容器，主要介质是电容器纸和矿物油。1965 年，在高低压并联电容器和电热电容器上均采用三氯联苯介质，在电容器外壳体积不变的情况下，使单台容量由 12 千乏提高到 25-30 千乏，这在当时对我国电容器制造技术上是一个大的突破。

1966 年西安医学院对西安电力电容器厂使用的三氯联苯介质进行了动物实验，证实为损肝毒物。1972 年该厂发生了大量的中毒性肝炎患者，西安医学院与西电职工医院联合诊治中毒病人 100 余人，缓解了病情的发展。由于三氯联苯的危害性，于 1974 年停止使用三氯联苯，1975 年恢复使用电容器纸和矿物油。

西安油漆厂（现为西安经建油漆股份有限公司）于 1951 年 11 月开始筹建，1953 年建成投产。建厂初期年产低档油漆 300 吨，花色品种 30 余种。1970 年，油漆产量增至 6000

余吨，18 大类品种。1979-1981 年，该厂与西安红旗化工厂、西安粉末冶金厂、莲湖区新力化工厂和新城区塑料体育用品厂联合成立西安油漆总厂。在公开的资料档案中未找到该厂使用五氯联苯情况的记录。

3. 多氯联苯废弃物情况

国家第一机械工业部于 1974 年下发文件(一机电字[74]226 号)，停止使用三氯联苯浸渍材料生产电力电容器后，我省根据原国家环保总局的文件要求，于 1997 年建成含多氯联苯电力装置存放库，并集中收贮电力系统下线的含多氯联苯电力装置 1361 台。并于 1998 年和 2005 年两次按照原国家环保总局文件要求，对省内含多氯联苯电力装置进行了清查，共查出废弃含多氯联苯电力装置 1879 台（1431 台贮存于危险废物暂存库），其余 448 台分散贮存于各企业。

项目期间，我们积极协调相关部门和企业，将含多氯联苯电容器集中收贮于省危险废物处置中心暂存库，保障了生态环境安全。

（三）二恶英类

我省二恶英类排放重点行业为废弃物焚烧、铁矿石烧结、炼钢、再生有色金属、焦炭和制浆造纸，这些行业二恶英排放量占全省总量的 96%。全省各地市，其中渭南市、汉中市和榆林市占全省二恶英类总排放量的 94%，原因是全省铁矿石烧结、炼钢和焦炭生产企业全部分布于这三个地市，且总

产量/处置量占全省总产量/处置量的 96%（遗体火化除外），导致二恶英类总排放量占全省比例较大。（二恶英排放量为估算值，非实际监测结果）

三、已查明 POPs 废物安全处置情况

经过全省 POPs 调查和日常环境监管及执法检查，我省 POPs 废物以含多氯联苯电容器为主。

陕西省于 1997 年集中收贮电力系统下线含 PCBs 电容器约 1360 台，暂存于陕西省危险废物暂存库，另有约 500 台分散贮存于西安市部分企业。为确保环境安全，加强 PCBs 废物环境安全管理，我厅于 2012 年下半年对以上含 PCBs 电容器进行清运，并分别转运至危险废物处置单位。2012 年 11 月，根据环保部环境保护对外合作中心《关于开展“中国 PCBs 管理与处置示范项目”全国推广活动的函》（环外经函〔2012〕283 号），我省作为活动示范省，借助国际资金和国家资金，经过与运输单位前期协作，于 2012 年 12 月 10 日—15 日，将我省已查明的全部含 PCBs 电容器全部安全运输至国家环境保护危险废物处置工程技术（沈阳）中心进行安全处置。

四、履约宣传工作

为提高公众对 POPs 知识的了解程度，营造全民参与的履约氛围，我们积极组织协调开展了丰富多彩的宣传活动的。

（一）培训工作

我们借助环保系统培训班的机会，将 POPs 公约及相关知识作为主要内容，向参会人员宣讲。项目期间，基层环保工作者和企业管理者共约 900 余人参加并接受了 POPs 公约及相关知识的培训。

（二）宣传工作

1. 第 18 届“科技之春”。陕西省暨西安市第 18 届“科技之春”宣传月“科普及惠民进社区”示范活动。2010 年 3 月 27 日，由陕西省“科技之春”活动组委会主办的陕西省暨西安市第 18 届“科技之春”宣传月“科普及惠民进社区”示范活动，在西安市李家村万达广场举行。省政协副主席王晓安及省市相关部门领导参加了活动，参观了我厅布设的“履行国际公约，保障环境安全”宣传展板和展品，向参加活动的各政府机关、社区、企事业单位代表和市民宣传“减少、消除与控制持久性有机污染物”的斯德哥尔摩公约知识，发放宣传资料。在本次活动中，共制作环境履约知识宣传展板 30 块，向公众发放履约知识宣传手册 800 余册、传单 1000 余份，并免费向过往行人赠送绿色无纺布环保购物袋和履约环保宣传小礼品。

2. “酷中国—全国低碳行动”。2009 年至 2010 年，陕西省环保宣教中心、西安市环保局和陕西省西部发展基金会等单位共同在西安市开展了全国联动的“酷中国—全国低碳行动”活动。我们将 POPs 内容也加入这次宣传活动，进入西

安市各社区，通过宣传展板、发放宣传资料和居民专题讲座等形式广泛宣传 POPs 知识和履约工作等情况，获得了居民的好评。

3. 《陕西履约工作通讯》。为客观反映陕西省履约工作进展情况，我们创办了《陕西履约工作通讯》。省 POPs 领导小组组长、原省环保厅何发理厅长为刊物撰写了“发刊词”。该刊物面向各级政府相关部门、行业管理部门和社会公众，希望通过这本刊物，为我省 POPs 履约提供技术支持的大专院校、科研单位建立信息交流、资讯互利的长期友好合作关系。促使他们加深了解我省履约工作的进展情况，积极投身到淘汰 POPs 行动中。我们还把这份内容全面、编印精美的“工作通讯”赠送给全国各兄弟省市环保部门的履约工作单位，从环境保护的一个侧面向他们介绍和宣传陕西。

五、政策研究

项目期间，委托西北大学编写了《陕西省履约实施计划》、《陕西省持久性有机污染物管理办法》，准备上报省政府批准发布。但从去年开始，省厅组织《陕西省固体废物污染环境防治条例》地方法规的立法准备工作，为提高政府和人大对我省固体废物环境管理地方法规的支持力度，暂缓上述项目成果的报送工作。我们也力争在《陕西省固体废物污染环境防治条例》中加入 POPs 履约的相关内容。

六、POPs 科研

为深入开展持久性有机污染物与生态效应追踪研究，为全省制定相关环境健康管理政策提供有力的技术支持，陕西省环保厅与西北大学经过三年的努力，合作建设的陕西省环境保护 POPs 重点实验室于 2010 年 10 月 16 日正式挂牌成立，成为西部地区第一家正式命名从事 POPs 研究的省级实验室。

该实验室具备一支开展监测与研究的专家团队和一定的实验研究条件，主要从事农产品与土壤 POPs 残留现状调查和陕西省环境与健康行动计划课题研究。实验室建成后，将承担起陕西省 POPs 监测检验任务，并开展一系列 POPs 学术交流，提供 POPs 技术咨询，推进 POPs 替代品、替代技术的研究开发。

七、监督和执法检查

环境行政执法是环境管理的主要手段，我省将 POPs 环境监管贯穿于污染物源头排放、过程控制和末端治理全过程。

源头监管主要依靠环境影响评价和三同时制度，对于生产、使用和排放有毒有害物质的建设项目，严格执行环境影响评价制度和落实三同时制度；生产过程中，加强涉及企业的日常环境监管，杜绝非法排污和超标排污现象发生。主要依靠区县环保局的日常监管、市级环保局的抽查，以及省厅组织的专项行动；对于生产过程产生的“三废”严格按照《环境保护法》及单行法的规定，妥善治理“三废”，坚决达标排放。

项目期间，省厅、地市环保局先后组织了 7 次执法检查工作，主要对二恶英类排放源企业从不同监管领域进行了执法检查，督促了相关企业守法经营的意识，杜绝了环境违法行为的发生。

八、行业技术升级

我省二恶英类重点行业废弃物焚烧、炼钢、铁矿石烧结、焦化、水泥、造纸等重点行业，项目期间积极实施行业落后产能淘汰和技术升级改造。

铁矿石烧结仅陕西龙门钢铁（集团）有限责任公司 2009 年至 2013 年淘汰烧结机 6 台，累计淘汰产能 1041.3 万吨。

焦炭行业主要对陕北兰炭（半焦）企业进行产能重组，要求原小兰炭企业在自愿结合的前提下，重组为年产能力必须在 60 万吨以上的新型兰炭企业。同时要求荒煤气必须全部用于发电，不得排空；鼓励循环经济产业，配套建设铁合金、金属镁、免烧砖等围绕兰炭生产的循环经济产业。

水泥行业也是我省污染严重的工业行业，我省下大力对全省水泥行业进行落后产能淘汰和技术升级改造。2010 年至 2012 年累计淘汰落后产能 1115 万吨，以环保先进的旋窑替代立窑技术，由传统水泥企业向资源节约型、环境友好型的现代化水泥企业转型，提高资源利用效率。

造纸行业 2010 年至 2012 年累计淘汰落后产能 63.3 万吨，按照“关小治大扶优”的原则，全部关闭年生产能力在

3.4 万吨以下全化学制浆、半化学制浆企业和年生产能力在 2 万吨以下的利用废纸生产本色纸的企业。

九、财务管理

为严格项目财务管理，省固管中心认真执行环保部环境保护对外合作中心制定的《中国履行斯德哥尔摩公约能力建设之陕西省履约示范子项目》相关财务管理要求，建立了相应的项目资金财务管理制度。

（一）严格财务纪律

省环保厅规划财务处负责对该项目资金的统一管理，并负责内部审计和监督检查，做到项目资金设立专门账户，专款专用，专人管理。

（二）严格审批程序

省固管中心履约科根据“协议书”规定的工作目标、工作内容及进度要求，提出项目阶段工作经费预算计划，报固管中心主任审查，并经省厅财务处审核，厅会计核算中心财务人员按有关财务规定将资金拨付用款单位或报销结算。

（三）严肃审计制度

通过省环保厅组织的年度财务审计检查，使项目帐务逐步规范化，从而强化了项目的财务审计管理。与此同时，我们还邀请相关专业审计人员，对项目财务管理进行指导，发现偏差，及时纠正。

十、下步工作计划

项目结束后，我们还将在以下领域继续开展相关工作。

（一）进一步完善各项管理制度

计划今年上报省政府法制办的《陕西省固体废物污染环境防治条例》中，加入 POPs 化学品管理条款。在《陕西省固体废物污染环境防治条例》正式批准发布后，争取以政府令形式发布地方 POPs 管理办法。

（二）积极完成新增 POPs 情况调查、淘汰和削减工作

今年 3 月份，环保部等 12 部委发布公告，公约新增的 10 种 POPs 对我国正式生效。我们将配合环保部做好基本情况调研、淘汰和削减工作。

（三）污染场地的识别和治理修复

在加强工业企业搬迁环境管理工作中，对省内疑似污染场地开展清单调查、识别，并协商国土资源部门，开展污染场地治理修复工作。