**全球环境基金——“提高泡沫行业环境绩效：中国六溴环十二烷淘汰与管理项目”**

**HBCD替代品生产和使用行业现状调研咨询项目**

**工 作 大 纲**

# 项目背景

2013年5月，《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《公约》）的缔约方大会第六次会议（COP6）审议并通过将六溴环十二烷（HBCD）增列入《公约》附件A中，要求缔约方在豁免期内逐步停止HBCD生产和使用。2016年7月2日，我国第十二届全国人大常委会第二十一次会议审议批准《〈关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约〉新增列六溴环十二烷修正案》（简称《修正案》）。该《修正案》将六溴环十二烷（HBCD）增列入斯德哥尔摩公约附件A，禁止其生产、使用和进出口，但保留其用于建筑物中发泡聚苯乙烯（EPS）和挤塑聚苯乙烯（XPS）的生产和使用的特定豁免。按照公约规定的程序和要求，该《修正案》于2016年12月26日对中国生效，我国特定豁免登记的有效期已经于2021年12月25日终止。

20世纪80年代，中国开始引入发泡聚苯乙烯板生产技术并将其应用于建筑保温领域。近年来，模塑聚苯乙烯（EPS）和挤塑聚苯乙烯（XPS）发展迅速，生产企业数量已有数千家。EPS行业涉及了EPS珠粒及EPS板材生产企业，而XPS行业主要是XPS板材生产企业。为了满足国家阻燃相关标准，EPS、XPS板材中添加了一定比例的HBCD作为阻燃剂，并成为HBCD的主要使用行业。

HBCD被淘汰后，相关EPS、XPS板材企业将不得不寻求HBCD的替代品。目前我国主要的HBCD替代品包括如下几种：（1）溴化SBS，它是溴化苯乙烯和丁二烯的共聚物，在美国、欧洲国家、日本和一些西亚国家作为HBCD的替代品使用，在我国也有相关企业从事溴化SBS的生产和使用。（2）四溴双酚A-双（2,3-二溴丙基醚），俗称甲基八溴醚，该产品在我国被作为HBCD的重要替代品之一，在多家企业生产，最近两年产量和产能增长迅速，并已经被EPS、XPS企业采用，同时也有部分产品出口西亚国家。（3）三（2,3-二溴丙基）异氰脲酸酯(TBC)也是HBCD的替代品，但目前国内未了解到相关生产信息，生产和使用情况不详。历史上我国有十余家HBCD生产企业，这些企业在HBCD停产后会出现转型，有些企业会继续从事HBCD替代阻燃剂的生产。同时新的HBCD替代品企业也在不断出现。然而相关HBCD替代品的生产和使用情况缺乏调研，影响了我国履约的进展。

为推动HBCD淘汰工作，生态环境部对外合作与交流中心与联合国工业发展组织（UNIDO）共同开发“提高泡沫行业环境绩效：中国HBCD淘汰与管理项目”，旨在特定豁免到期前实现HBCD特定豁免用途的淘汰。为了了解HBCD替代品的生产和使用现状，确保HBCD淘汰后对行业发展影响降到最低，拟聘请一家国内机构，对我国HBCD替代品阻燃剂生产现状进行调研，对于EPS\XPS等HBCD替代品阻燃剂的使用现状进行调研，为我国淘汰HBCD提供技术支撑。

# 工作目标

针对我国的全部HBCD替代品生产企业，开展全面调研，收集替代品生产和使用数据，选择典型EPS\XPS企业，开展HBCD替代品阻燃剂的使用现状调研，分析替代品市场需求，为我国HBCD替代品管理提供数据基础。面向相关调研企业、行业开展HBCD淘汰宣贯，提高相关人员对于HBCD的认知，预防HBCD的非法生产和使用，为全面履行POPs公约中HBCD条款及构建HBCD全面淘汰的社会建立良好的基础，并配合生态环境部对外合作与交流中心完成项目各项工作。

# 工作内容

咨询任务的工作范围和职责包括但不限于：

## 项目实施方案编制

根据项目工作大纲，确定我国的全部HBCD替代品生产企业名单，开展全面调研，筛选典型EPS\XPS企业名单，开展HBCD替代品阻燃剂的使用现状调研，在筛选企业基础上，确定调研计划和工作内容，编制完善的项目实施方案。

## HBCD替代品阻燃剂生产企业调研

以溴化SBS，甲基八溴醚、三（2,3-二溴丙基）异氰脲酸酯(TBC)等HBCD替代品为主要调查阻燃剂，针对我国生产如上阻燃剂的全部企业，开展全面调研。

收集近5年（2018年-2022年）企业HBCD替代品生产数据，了解企业的产能、产量、生产线、产品标识、主要污染控制设施等信息。了解企业是否通过相关环评、安评等信息。

核查企业HBCD替代品近三年的生产、销售、进出口数据，了解主要销售对象和用户，调查企业原材料主要来源，调查市场价格，估算企业利润率等经济信息，调查企业未来三年的生产规划。

## EPS/XPS等HBCD替代品使用企业调研

针对发泡聚苯乙烯（EPS）和挤塑聚苯乙烯（XPS）这两个历史上HBCD的主要使用行业，开展HBCD替代品使用状况调研。

筛选2家以上EPS珠粒生产企业、4家以上EPS板材生产企业、4家以上XPS板材生产企业开展实地调研。

选择10家EPS板材生产企业和10家XPS板材生产企业开展电话或问卷调研。

调查企业近5年（2018年-2022年）使用溴化SBS，甲基八溴醚、三（2,3-二溴丙基）异氰脲酸酯(TBC)等HBCD替代品的现状，及企业使用其他替代品的信息。包括但不限于：阻燃剂牌号、添加量、产品中阻燃剂含量、产品阻燃等级等信息。

收集企业生产数据，了解企业的产能、产量、生产线、产品标识、主要污染控制设施等信息。了解企业是否通过相关环评、安评等信息。

收集企业近三年（2019年-2021年）的生产、销售、进出口数据，了解主要销售对象和用户，调查企业原材料主要来源，调查市场价格，估算企业利润率等经济信息，调查企业未来三年的生产规划。

## HBCD替代品生产分析

在对HBCD替代品生产和使用信息调查的基础上，结合我国当前EPS、XPS板材产量，估算HBCD替代品市场容量，对比HBCD淘汰前后EPS、XPS建筑保温板材行业情况，地区产量、销售和使用差异，不同板材行业发展情况，提出替代品行业发展建议，预防替代品企业无序竞争和产能浪费，为我国淘汰HBCD 及制定相关规划提供数据参考。

## HBCD宣贯

利用生态环境部对外合作与交流中心提供的宣传材料，对被调研企业开展宣贯，利用协会会议、展会等资源，对相关行业开展宣贯。提高相关企业人员对于HBCD的认知，预防HBCD的非法生产和使用。

# 主要产出

1）合同签署后1个月内，提交项目实施方案；

2）合同签署后6个月内，开展企业调研，获得调查数据，在调查同时完成相关企业的宣贯，提交《HBCD替代品生产企业调查报告初稿》；《EPS、XPS生产企业调查报告初稿》；

3）合同签署后12个月内，提交 《HBCD替代品生产企业调查报告终稿》；《EPS、XPS生产企业调查报告终稿》、《HBCD替代品生产行业发展政策建议》

# 咨询机构资质要求

## 承担此咨询服务的技术咨询单位应具备如下条件：

1）具备开展HBCD替代品生产企业调研的条件和经验；

2）具备面向地方环保工作人员或行业人员宣传的经验；

3）了解HBCD及EPS、XPS生产和应用行业现状，具有行业分析相关工作经验；

4）熟悉《斯德哥尔摩公约》公约以及POPs管理领域内容或合作经验的优先。

## 项目负责人和项目团队应具备以下条件：

### 项目负责人：

1) 具有硕士及以上环境相关专业学历，或者从事相关行业工作十年以上并有本科学历；

2) 具有生态环境保护领域宣传、培训经验者优先；

3) 熟悉HBCD及XPS/EPS建筑保温材料生产和应用行业情况，具备行业调研相关经验，熟悉政策制定及相关行业管理；

4）熟悉《斯德哥尔摩公约》优先，具备相关工作经验优先；

### 项目团队成员：

1. 团队需至少包含3名本科以上学历成员，具有5年建筑材料、阻燃剂或环境相关专业经验；

2）至少1人需具有行业调研相关工作经验；  
3）至少1人需具有宣传或组织培训相关工作经验；

# 工作时间

本活动预计自2023年1月至2023年12月。