

老港再生能源利用中心  
(原老港垃圾焚烧厂一期)

环境影响报告书  
(简本)

建设单位：上海市城市建设投资开发总公司

环评单位：上海市环境科学研究院

2010年3月

## 1、说明

本文本内容由上海市环境科学研究院编制，并经上海市城市建设投资开发总公司确认同意提供给环保主管部门作老港再生能源利用中心（原老港垃圾焚烧厂一期）项目环境影响评价审批受理信息公开。上海市城市建设投资开发总公司、上海市环境科学研究院对本文本内容的真实性、一致性负责。

## 2、建设项目概况

- (1) 项目名称：老港再生能源利用中心（原老港垃圾焚烧厂一期）
- (2) 建设单位：上海市城市建设投资开发总公司
- (3) 建设地点：老港固体废弃物综合利用基地内部东南角
- (4) 建设性质：新建
- (5) 建设内容：日焚烧处理生活垃圾 3000 吨，年处理能力 100 万吨

## 3、建设项目所在区域环境质量现状

### (1) 环境功能区划

根据《上海市环境空气质量功能区划》和《关于实施本市调整后的环境空气质量功能区划的通告》，项目地区的空气环境属于国家《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的“二类区”。

根据《上海市地表水环境质量功能区划》，项目地区的地表水环境属于国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类功能区。

本项目选址地区属于国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区域。

地下水环境质量应达到国家《地下水质量标准》(GB/T14848-93)IV类水体标准。

土壤环境质量应满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准的要求。

### (2) 现状环境质量评估

1)对 6 个环境空气监测点的二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、氯化氢(HCl)、硫化氢(H<sub>2</sub>S)、氨(NH<sub>3</sub>)、铅(Pb)共七个质量因子日均值的环境空气污染物单项指数均小于 1，项目地区环境空气质量现状总体符合国家环境空气质量二级标准。但有 3 个监测点 H<sub>2</sub>S 一次浓度出现超过《工业企业卫生设计标准》中居住区有害物质最高容许浓度，超标率 3.6%。

2) 对老港基地南侧灌溉用水河道的 3 个断面的氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、五日生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)、pH 值、铅(Pb)、铬(Cr)、镉(Cd)共七个

质量因子进行水质监测。地表水中铬、镉达到 I 类水标准，铅达到 III 类水标准，pH、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub> 和氨氮达到 V 类标准。项目地区地表水环境质量总体符合 V 类水功能区的

3) 对项目地区 3 个地下水监测井的 pH、高锰酸盐指数、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氟化物、氨氮、铅、铜共十个质量因子进行监测。监测结果显示：项目地区地下水为极硬水(总硬度大于 450mg/L)。水质因子中，pH、硝酸盐氮、氟化物达到 I 类标准，铜达到 II 类水标准，亚硝酸盐氮、铅、和挥发酚浓度达到 IV 类标准。但氨氮和高锰酸盐指数仅是 V 类地下水。评价区地下水质量尚不能完全满足 IV 类地下水功能（即适用于农业和工业用水）的质量要求。

4) 项目地区设 5 个土壤监测点，对 pH、砷、镉、铬、铜、铅、锌、镍、汞共九个质量因子进行调查。各监测点各污染物单项污染指数均小于 1，评价区土壤环境质量总体呈清洁水平。

5) 四侧厂界共布 4 个监测点，按 2 类标准评价。项目边界现状噪声值昼间位于 44.8~58.3 dB(A)；夜间位于 41.4~45.2 dB(A)，项目选址地块声环境质量良好。

6) 按照环发[2008]82 号文的要求，于 2009 年 12 月在项目地块及其周边区域布置三个环境空气二噁英监测点和两个土壤二噁英监测点。监测结果显示，各监测点大气中二噁英的浓度范围在 0.155-0.402 pg I-TEQ/ m<sup>3</sup>，均优于环发[2008]82 号文提出的年平均值 0.6pgTEQ/m<sup>3</sup>、换算成的日均浓度值 1.65 pg I-TEQ/ m<sup>3</sup> 的浓度标准。两个土壤监测点的二噁英浓度分别为 0.345 和 0.566ng I-TEQ/kg。我国目前土壤环境质量标准中还没有二噁英指标，对比 7 个国家的土壤标准，本次监测的土壤中二噁英浓度优于 7 个国家的标准(其中最严格的加拿大标准为 4 ng I-TEQ/Kg)，且属于 2007 年上海市土壤中二噁英背景浓度范围中较小值。因此，项目地区土壤中二噁英水平属于清洁水平。

#### 4、评价范围

根据评价工作等级的判据，本评价的大气环境为二级评价。大气环境影响评价范围为：以排放源为中心，以 12.0km 为半径的圆形区域。

声环境影响评价等级为三级，以本项目厂界外 1m 作为声环境影响评价范围。

水环境评价等级为三级，分析污水处理技术及接管可行性。

#### 5、评价重点

(1) 污染源分析和总量控制要求；

- (2) 大气环境影响预测和评价分析;
- (3) 项目选址的环境合理性分析;
- (4) 公众参与。

## 6、主要环境敏感目标

本项目的敏感目标为以项目烟囱为中心半径 12km 范围内的城镇、居住区/点、学校、医院、旅游区等。

## 7、建设项目环境影响分析

### (1) 工程分析

项目在采取了合理、有效的废气、废水、噪声的治理措施和固体废物的处理处置措施后，所有污染物排放均符合国家相关标准，确保达标排放。

1) 废气污染物：工程投产后排放的废气污染物不超过下列总量：烟尘 44.96 吨/年，SO<sub>2</sub> 224.8 吨/年，NO<sub>x</sub> 899.21 吨/年，HCl 44.96 吨/年，二噁英类 0.45 克/年。

2) 废水污染物：工程投产后，主要废水污染源为垃圾渗滤液和卸料大厅冲洗废水，送至拟建的老港综合填埋场渗滤液处理厂处理，需处理渗滤液 26.3 万吨/年，COD<sub>Cr</sub>18744.57t/a，BOD<sub>5</sub> 为 12244.41t/a，NH<sub>3</sub>-N 为 375.02t/a，SS 为 3756.91t/a；其余不能全部回用的部分生产废水和员工生活污水纳入基地的污水管网。

3) 固体废物：工程投产后，炉渣产生量 20 万吨/年，飞灰产生量 3.33 万吨/年，水处理的污泥产生量 103.33 吨/年。项目产生所有固废均得到处理和处置，不对环境排放。

4) 厂内主要噪声源为焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组及各类辅助设备(如冷却塔、泵、风机等)产生的动力机械噪声，以及垃圾运输车的流动噪声对周围环境的影响。主要噪声源强值位于 85~95 dB(A)。

### (2) 项目环境影响

#### 1) 大气环境影响

正常排放情况下，环境本底值与预测值叠加后，各污染因子的最大落地浓度值都能达到《环境空气质量标准》的二级标准限值以及《工业企业设计卫生标准》中居住区大气中有害物质的最高允许浓度的限值要求。

非正常排放情况，常规气象条件下，预测值与现状背景值叠加后，NO<sub>2</sub> 小时浓度在老港镇灶东村将超标，其他敏感目标都能达到环境空气质量标准限值。HCl 的小时

浓度在白玉兰度假村、老港镇灶东村将超过居住区卫生标准限值，其他敏感目标都能达到环境空气质量标准限值。 $H_2S$  的小时浓度在欣河村铁桥将超过居住区卫生标准限值(因现状监测值超标)，其他敏感目标都能达到环境空气质量标准限值。 $NH_3$  的小时浓度在各敏感目标的叠加影响都能达到居住区卫生标准限值。

老港再生能源利用中心及老港综合填埋场建成后，四期工程将减负至设计能力而正常运行，同时老港填埋场的垃圾渗滤液将得到安全有效的处理处置，再结合 1、2、3 期填埋区已采取封场和生态建设，其综合效应可有利于“以新带老”，使老港地区的环境质量得到较明显的改善。

## 2) 水环境影响

项目产生的废水为垃圾渗滤液、生活污水和生产废水三类。垃圾渗滤液和卸料大厅冲洗水送至规划的老港基地综合填埋场渗滤液处理厂，处理达标后再排入南汇污水处理厂进一步处理；生产废水主要是湿式洗涤塔排水、除盐水系统的浓缩废水、化验室废水、主厂房地面和设备的冲洗水。湿式洗涤塔排水单独二级絮凝沉淀处理，其他生产废水经收集后送至厂内中和池，经中和反应达标处理后，排入基地内污水管网；生活污水直接排入基地内污水管网。

从水量、水质和焚烧厂与渗滤液处理厂竣工日期分析，本项目的渗滤液和生产生活废水均可确保得到处理，项目设计的渗滤液和其他废水的纳管输出处理的方案合理。因此，项目对当地水环境不会产生直接的污染影响。

## 3) 声环境影响

项目的主要设备噪声影响预测值与环境背景噪声叠加后厂界等效声级昼、夜均可完全满足《声环境质量标准 (GB 3096-2008)》2 类功能区要求。

## 4) 二噁英对人群的健康影响

人类对二噁英的每日可耐受摄入量为  $4 \text{ pgTEQ/kg}$  体重，其中 10% 通过呼吸吸入体内。如果一个人一天时间内处在二噁英最大落地浓度 ( $1.206 \text{ I-TEQ pg/m}^3$ ) 处 1 小时 (项目非正常工况)，其余 23 小时处在正常工况的浓度情况下 (按叠加的最大值计  $0.402 \text{ pgTEQ/m}^3$ )。婴儿一日内呼吸吸入体内的二噁英量在  $0.158\sim 0.208 \text{ pgTEQ/kg}$  体重，幼儿一日内呼吸吸入体内的二噁英量在  $0.130\sim 0.156 \text{ pgTEQ/kg}$  体重，学龄期儿童一日内呼吸吸入体内的二噁英量在  $0.104\sim 0.130 \text{ pgTEQ/kg}$  体重，成人一日内呼吸吸入体内的二噁英量在  $0.078\sim 0.084 \text{ pgTEQ/kg}$  体重。各类人群的日呼吸吸入体内的最大量都远低于每日 0.4

pgTEQ/kg 体重这一人体可耐受呼吸摄入量。因此在非正常排放时，二噁英对人体健康不构成明显影响。

### (3) 环境风险

本项目不存在重大危险源，项目最大可信事故可能来自烟气处理系统事故排放、垃圾渗滤液渗漏污染地下水事故。

发生烟气事故排放时，烟气中的二噁英、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、Pb 的小时浓度在各敏感目标的叠加影响都能达到环境空气质量标准；但 NO<sub>2</sub> 和 HCl 在下风向的局部区域出现轻微超标（主要因本底监测背景值较高或已超标所致）。

一旦发生渗滤液渗漏，4 年内对地下水将产生明显的污染影响。老港再生能源利用中心对垃圾储仓已采取了严格的防渗设计，渗滤液渗漏事故发生的几率很低。

## 8、建设项目环境保护措施分析

### (1) 污染防治措施

项目采用“SNCR+干法（Ca(OH)<sub>2</sub>）+活性炭吸附+袋式除尘器+湿法（NaOH）+烟气再热”的组合工艺烟气治理措施，经处理后各污染物排放浓度均能达到欧盟 2000 标准的要求，项目焚烧烟气处理工艺在技术上可行。

工程焚烧炉检修时垃圾坑臭气采用活性炭除臭方法适合非长时间连续使用，该方法除臭效率较高，能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准要求。

项目生产废水预处理工艺技术上可行；项目渗滤液纳入老港综合填埋场渗滤液处理厂在时间进度、渗滤液的有效处理及排放的环境安全性方面均是有保证的，因此项目渗滤液的处理方案是可行的。

垃圾经焚烧后，污染物被大幅消除，炉渣中不含有机物质，经适当处理后可用作铺路材料或与污泥按一定比例混合后填埋。本项目产生的飞灰选用螯合物添加不溶性处理剂，处理后的飞灰送往专用填埋区填埋。项目产生的各类固体废物均得到妥善处理和处置，对项目选址地附近的环境几乎没有影响，对最终处置地填埋场的环境影响也可由综合填埋场的污染控制措施一并加以控制，对环境的影响有限。

项目主要设备噪声源包括焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组及各类辅助设备（如泵、空压机、风机、曝气鼓风机等）产生的动力机械噪声。对噪声设备采用选择低噪声设备和降噪减震措施。厂区周围绿化和基地一公里宽的控制带可确保对敏感目标没有影响。

## (2) 风险控制

建设单位应根据报告书环境风险评价及应急预案章节提出的要求，通过安全措施的配备和落实，规避环境事故。要求建设单位必须制定突发环境事故应急预案，重点是针对焚烧工况、烟气治理设施控制制订完善的预防及应对措施，确保废气排放对环境的影响最小。

## (3) 主要的环境保护对策建议

① 在确保综合填埋场（包含渗滤液处理厂）工程、河道码头工程、应急排水通道工程、生态防护林带工程同步实施、先期竣工的前提下，本项目方可投入试生产。本项目投运后，老港四期原生垃圾填埋量应大幅降低。

② 加强生活垃圾在收集阶段的分选和回收利用，从源头控制烟气污染物。

③ 把活性炭的质量、喷射数量的台账作为环保监管的内容，确保二噁英净化效率。

④ 湿式洗涤塔排水、除盐水系统废水预处理后，尾水回用。

⑤ 中远期应对焚烧炉渣进行资源化综合利用。

⑥ 建立当地政府和公众的环保监督员制度，将公众参与的方式贯彻于整个工程运行期，加强和当地社区的环境共建，不断完善再生能源利用中心的科学管理。

## (4) 总量控制

本项目纳入政府总量控制的污染物指标为二氧化硫(SO<sub>2</sub>)，排放总量控制建议值为225t/a，鉴于项目为上海市重要的环保基础设施，其新增排放总量需由建设单位向上海市环境保护局申请。

## 9、公众参与及各方面意见采纳情况

(1) 本项环评的公众参与在环评编制阶段和环评结论反馈调查阶段主要通过网上公示和调查，以及座谈会、讲座，现场调查等形式开展。以附近居民为重点调查主体。公众表现出了强烈的参与决策的责任心和积极性。

(2) 现场问卷调查：主要在大气评价范围内的居民和部分单位工作人员中进行，调查问卷数系依据与项目的远近距离分配。共发放调查问卷 200 份，回收有效问卷共 182 份。

根据统计结果 69.8% 公众知晓本项目，43.0% 的公众认为项目区域存在空气质量问题，86.3% 的公众认为目前受到垃圾处理的臭气污染影响。51.1% 的公众认同焚烧是上海市现阶段处理生活垃圾的适宜方式，47.8% 的公众认为本项目对上海市垃圾无害化处

理的作用很大。针对垃圾焚烧产生的烟气，88.5%的公众担心会产生对环境空气产生污染影响，69.8%的公众要求项目建设应符合国家和上海市的有关规定和政策，落实环保治理措施，确保达标排放，67.6%被调查公众希望本项目尽早实施/进一步优化后实施，但有 28.6%的公众不同意建设本项目。

(3) 公众座谈会：采取现场参观和座谈交流的方式举行，与会公众代表 28 人，代表面覆盖评价范围内的主要敏感目标。代表们提出的主要意见和建议包括：①对垃圾焚烧项目普遍感到担心，需要开展进一步的宣传和解释工作；②建议在环评中要有二噁英的专项评价；③项目的实施有利于区域环境质量的改善，对环境的影响作用是正面的，垃圾焚烧处理无害化、减量化较彻底，同时实现了资源化；④应高标准建设，要做到不产生恶臭污染、不对河道水体有影响、不对居民的健康产生不利影响；⑤三废排放要达标，落实污染源的监督管理机制，应由第三方不定期进行监测。

(4) 专题讲座：在环评的公众参与中举办专题讲座属于创新性探索。环评单位市环科院和设计单位在市绿化市容局和老港镇政府组织的组织下，于 1 月 28 日在老港镇举办了专题讲座，向镇机关全体干部和村干部等介绍老港基地规划项目建设的目的和必要性，老港基地项目的技术标准和建设内容，新项目和原老港填埋场在环境保护措施方面的主要差异。专题讲座旨在对地方干部的信息公开、科普类的释疑解惑。专题讲座有利于各级干部向基层群众进行解释，稳定群众情绪，促进和谐，以获得当地居民对老港基地规划项目的理解和认同。

(5) 两次网上公示和网络征求意见：第一次主要公示项目信息，同时进行网络问卷调查，第二次主要公示环评结论和报告书简本。

第一次项目信息公示期内共获得公众来电 1 次(咨询项目基本情况)，传真 3 次(2 次为反对)，电子邮件 28 封(17 封反对)。主要意见和建议有：①应严格垃圾焚烧产生的二噁英，不能对周边群众的健康造成危害影响；②建造垃圾发电厂环保又经济，应做好治理工作，不能增加对当地的污染影响；③应加强对垃圾焚烧企业的运行监管。

第二次环评信息公示期间共收到电子邮件 4 封(有 1 封表示了强烈反对)，电话来访 1 次。公众的意见与第一次公示和其它公众参与工作中收集到的意见和建议基本相同。意见主要是针对项目选址，担心项目实施后对环境会加剧现有已存在的危害影响。建议主要是针对项目运行时的环境管理，基本未直接涉及项目环境保护措施的设计内容。

公众意见网络调查总访问人数 1141 人，收到有效统计问卷 127 份，其中 52.76% 的公众居住在原南汇区。主动参与调查的公众中，55.12% 认为垃圾焚烧发电是上海市现阶段处理垃圾的适宜方式，68.5% 的公众认为本项目对上海市垃圾无害化处理的作用很大，88.98% 的公众焚烧厂认同项目选址，41.73% 的公众认为在建设阶段最需要在扬尘方面落实治理措施，65.35% 的公众认为本项目的治理重点是废气，90.55% 的公众认为本项目应尽早实施或优化后实施，认为目前不应实施的占 7.09%。

(6) 对公众意见采纳与否的态度：环评单位及时把公众提出的意见和建议反馈给了市政府行业主管部门、环保主管部门、项目建设单位。①市政府相关部门均十分重视，要求建设单位在项目设计中落实公众的合理建议。②建设单位承诺将采取严格的污染治理措施，加强建设期和运行期环保管理，并欢迎公众对项目的监督。

评价单位认为：公众提出的关于提高建设标准、优化污染控制技术、加强项目运行管理、落实政府和当地公众对项目的环境监督等意见都是合理可行的，应予采纳。

对于部分公众提出暂缓建设老港再生能源利用中心的建议，本报告未予采纳。评价单位认为老港再生能源利用中心应加紧实施的原因主要为：①本项目选址符合国家和上海市的垃圾处理相关规划和规定，项目的建设内容和标准、工艺技术符合国环法[2008]82号文的要求；②项目将落实严格的管理措施，“三废”均可达标排放，对环境无明显污染影响；③这是解决上海市创建环保模范城市的瓶颈问题的现实需要；④已列入 2009-2011 年环保三年行动计划，项目实施有利于“以新带老”缓解老港填埋场原有的环境问题并改善区域环境质量。

关于公众提出应实施二噁英在线监测的建议，由于目前全球都未见二噁英在线监测实例，故本项目现阶段仍实施定期监测制度。一方面通过运行监控确保达标排放（包括在线监测二噁英的辅助判别指标），另一方面加强对二噁英的例行监测和飞行检查，因此对二噁英污染的控制是完全可以实现的。

## 10、建设项目环境影响评价结论

新建老港再生能源利用中心是老港固体废弃物综合利用规划的核心项目，是上海市重要的环境保护基础设施建设项目。该项目已被列入《上海市固体废弃物处置发展规划》和第四轮《上海市环境保护三年行动计划(2009-2011 年)》，与上海市城市总体规划及其他相应的专项规划具有很好的相容性。老港再生能源利用中心选址符合环保管理的一般原则，环境敏感度相对较低，大气扩散条件优越，对周边敏感区的环境质

量不会产生明显影响，有利于“以新带老”缓解老港地区原有的环境问题；同时该选址已具备项目建设运行的基础条件，具备推进循环经济的土地资源需求的可实施性。因此项目选址符合国家环境保护部、国家发展和改革委员会、国家能源局联合颁发的环发(2008)82号文件的要求。

项目地区的环境空气、声环境、土壤环境质量现状总体符合国家环境质量标准的要求，地下水不能完全满足IV类地下水功能的质量要求。环境空气中二噁英监测值完全达到环发[2008]82号文件提出的质量标准，土壤中的二噁英监测值属于清洁水平。

项目采用了国际上先进的烟气排放标准和污染控制技术，能有效地实现达标排放。环境影响预测表明，项目排放的烟气对环境空气质量不会产生明显的污染影响。二噁英、HCl等污染物对周边敏感目标的人群健康不会构成危害影响。项目的渗滤液直排老港基地的处理厂，不会对地表水体产生直接影响。固废处理处置可实现无害化、减量化、资源化的目的。项目体现了循环利用、清洁生产、低碳经济的理念，环境效益、社会效益和经济效益显著。

环评报告书就进一步完善工程设计和进一步加强项目的环境管理提出了一系列的建议，包括公众参与中公众的合理意见和建议，这些都得到了政府行业主管部门、建设单位、设计单位的认同和逐步落实。本结论再次强调，项目现有的设计水准和本报告书提出的环境影响减缓建议是实现本项目环境保护功能的基本前提，其直接保证在于项目的运行管理水平。

综上所述，本报告书认为，老港再生能源利用中心符合环发[2008]82号文的技术要求，具有环境可行性。