

编号：202236000G150258

科技查新报告

项目名称：生活垃圾超净热解气化综合处置系统

委托人：陕西久普环保科技有限公司

委托日期：2022年10月23日

查新机构：教育部科技查新工作站（G15）

完成日期：2022年10月26日

教育部科技发展中心

二〇一三年制

查新项目 名称	中文：生活垃圾超净热解气化综合处置系统			
	英文：略			
查新机构	名称	教育部科技查新工作站(G15)		
	通信地址	西安市未央大学园区陕西科技大学	邮政编码	710021
	负责人	王海刚	电话	029-86168892
	联系人	刘国俊	电话	029-86168270
	电子邮箱	tsgxxb@sust.edu.cn		

一、查新目的

申报西安高新区 2022 年度能源领域首台（套）重大技术装备项目

二、项目的科学技术要点

日处理生活垃圾量在 300~1500 吨的我国大中城市垃圾焚烧处理采用炉排炉技术，经过近 20 年的引进、消化、创新技术成熟，大规模推广应用；日处理生活垃圾量在 50~300 吨的我国县域，国内目前没有成熟的技术，属行业空白；日处理生活垃圾小于 50 吨的我国乡镇，其技术及产品五花八门，近年来国内建设了一些试点，由于存在排放不达标、稳定性不好、作业环境差等问题，无法正常运行，绝大部分均已拆除。

公司针对我国县镇垃圾焚烧行业技术现状及瓶颈，提供日处理 50~300 吨县镇级农林废弃物、生活垃圾、医疗垃圾等一站式综合处置技术及设备，解决我国县镇生活垃圾堆放、填埋引起的污染地下水及空气的突出问题，其核心技术如下：

一是创新研制滑块式炉排结构，解决了传统大型炉排炉做不小，各种小型热解气化炉做不大的行业技术瓶颈，实现了日垃圾处理量无级设计，满足县、镇日垃圾处理量的需求，可形成 5-300 吨完整体系设备。二是科学设计了新型炉体结构及各级进气方式，解决了县镇区域生活垃圾低位热值低及高位热值波动大的难题，摒弃了行业热解气化及垃圾焚烧传统模式，通过大量试验探索出了低温热解与高温热解兼容、正压与负压兼容的热解或焚烧技术方案，实现了入炉生活垃圾热值变化范围±40%大范围调节的关键技术，解决了生活垃圾热值变化大的难题。三是创新设计下料系统，降低了建设与运行成本。解决了生物质、生活垃圾、医疗垃圾以及污泥等不同粒度的垃圾下料难题，实现了垃圾无需破碎、磁选，解决了传统垃圾预处理工艺复杂、占地面积大、成本高等问题。四是独创的均匀布料系统，解决了精准布料难题。针对生活垃圾组份的不均质性，独创的均匀布料系统，为垃圾热解气化提供了稳定、持续的关键保障。五是创新设计排渣系统，实现了精

准排渣。巧妙设计的排渣系统，实现了均匀拨灰、及时排渣，为垃圾热解气化创造了稳定、持续的条件保障。六是实现了精准给氧。通过控制氧指标，既有利于稳定热解又有利于降低氮氧化物排放，实现了精准给氧。七是实现了高效热解。新型炉体燃烧热解层的厚度高，通过综合保温隔热措施，为垃圾热解气化提供了稳定、持续的环境保障。八是解决了高原低温缺氧的燃烧难题。通过多年的探索及技术积淀，根据氧气、氮氧化物、一氧化碳等指标，采用一次风、二次风闭环控制技术，解决热解气化所必需的氧气量和二燃室风速及烟气停留时间相矛盾的难题，实现了高原环境下的稳定运行，达标排放。九是实现超低、超净排放。科学设计了“五级燃烧”技术方案，通过一燃燃烬层、一燃固态热解气化层（或燃烧层）、一燃气化燃烧层以及二燃室、三燃室五级燃烧技术，进一步提高了一燃室的稳定性，解决了垃圾充分热解气化及各种有害气体充分燃烧的难题。经充分试验证明排放指标明显优于国家排放标准，实现了超净排放。

三、查新点

日处理范围 50-300 吨县级滑块型垃圾热解气化综合处置系统。

四、查新范围要求

要求查新机构对查新项目分别或综合进行国内文献对比分析，证明有无相同或类似的报道。

五、文献检索范围及检索策略

1、中文数据库、搜索引擎及检索范围

中国学术期刊网络出版总库	1994-2022/10
中文科技期刊数据库	1989-2022/10
中国科技成果数据库	1983-2022/10
国家科技成果网	1978-2022/10
国家科技成果数据库	1978-2022/10
中国学术会议论文全文库	1983-2022/10
中国重要会议论文全文数据库	1999-2022/10
中国学位论文全文数据库	1977-2022/10
中国博士学位论文全文数据库	1977-2022/10
中国优秀硕士学位论文全文数据库	1977-2022/10
中国专利数据库	1985-2022/10
中国科技论文在线	2003-2022/10
中国学术会议在线	2005-2022/10
国家科技图书文献中心	1989-2022/10
大为专利 http://www.innojoy.com/	2022/10
http://www.baidu.com/	2022/10

2、检索策略

(1)检索词

1. 滑块 2.系统 3.垃圾 4.热解气化

(2)检索式

1.滑块 AND 垃圾 AND 热解气化

2.垃圾 AND 热解气化 AND 系统

六、检索结果

依据与查新委托人签订的“科技查新合同”的有关要求，针对“生活垃圾超净热解气化综合处置系统”课题，利用国内相关数据库进行了科技查新检索。依据上述文献检索范围和检索式，共检索出密切相关文献 22 篇，其中文献[1-8]为项目委托方公开发表的文献，研究内容描述如下。

1. 陕西久普环保科技有限公司. 一种大跨度垃圾热解气化炉下料系统及方法:CN202110603720.7[P]. 2021-08-20.

描述: 本发明公开了一种大跨度垃圾热解气化炉下料系统及方法。

2. 陕西久普环保科技有限公司. 一种立式垃圾热解气化炉的顶端旋转下料装置:CN202121194641.7[P]. 2021-12-21.

描述: 本实用新型公开了一种立式垃圾热解气化炉的顶端旋转下料装置。

3. 陕西久普环保科技有限公司. 一种垃圾热解气化炉的顶端移动下料系统:CN202121192658.9[P]. 2021-12-14.

描述: 本实用新型公开了一种垃圾热解气化炉的顶端移动下料系统。

4. 陕西久普环保科技有限公司. 一种传动式垃圾热解气化炉炉排系统:CN202121191704.3[P]. 2021-12-31.

描述: 本实用新型公开了一种传动式垃圾热解气化炉炉排系统。

5. 陕西久普环保科技有限公司. 一种大跨度垃圾热解气化炉下料系统:CN202121195841.4[P]. 2021-12-21.

描述: 本实用新型公开了一种大跨度垃圾热解气化炉下料系统。

6. 陕西久普环保科技有限公司. 一种垃圾热解气化炉:CN202121191709.6[P]. 2021-12-21.

描述: 本实用新型公开了一种垃圾热解气化炉。

7. 陕西久普环保科技有限公司. 一种垃圾热解气化炉的顶端移动下料系统及方法:CN202110603713.7[P]. 2021-09-03.

描述: 本发明公开了一种垃圾热解气化炉的顶端移动下料系统及方法。

8. 陕西久普环保科技有限公司. 一种垃圾热解气化炉及方法:CN202110602751.0[P]. 2021-08-03.

描述: 本发明公开了一种垃圾热解气化炉及方法。

9. 程雁. 一种滑块型垃圾热解气化炉及方法:CN202110717284.6[P]. 2021-09-17.

描述: 本发明公开了一种滑块型垃圾热解气化炉及方法。

10. 程雁. 一种滑块型垃圾热解气化炉:CN202121439973.7[P]. 2022-01-28.

描述: 本实用新型公开了一种滑块型垃圾热解气化炉。

11. 张小珍. 一种生活垃圾碳化热解气化炉:CN202022351211.3[P]. 2021-08-17.

描述: 本实用新型公开了一种生活垃圾碳化热解气化炉。

12. 贵州清风氢能环保装备制造有限公司. 一种垃圾热解气化焚烧处理装置:CN201811570017.5[P]. 2021-04-09.

描述: 本发明涉及一种垃圾热解气化焚烧处理装置，包括气化炉和控制器。

13. 上海擎日智能技术有限公司. 一种垃圾热解气化炉的排渣装置:CN201920229117.5[P]. 2019-12-27.

描述: 本实用新型公开了一种垃圾热解气化炉的排渣装置，其结构包括固定

支撑架、排渣出口端、支撑底架、操作箱、衔接端口、加料口、辅助支架、置入端。

14. 崔炜. 一种垃圾热解气化供料装置:CN201821052114.0[P]. 2019-01-18.

描述: 本实用新型公开了一种垃圾热解气化供料装置。

15. 虞刚. 一种垃圾热解气化焚烧处理装置:CN201811570017.5[P]. 2019-04-23.

描述: 本发明涉及一种垃圾热解气化焚烧处理装置, 包括气化炉和控制器。

16. 瑞康(广州)实业有限公司. 一种垃圾热解气化系统:CN202110106960.6[P]. 2021-06-11.

描述: 本发明公开了一种垃圾热解气化系统, 包括: 排气漏斗槽、热解气化罐槽、入料辊筒、反馈分气管、基座板、调压泵槽。

17. 深圳龙澄高科技环保股份有限公司. 一种分程生活垃圾干燥热解气化系统:CN201921983953.9[P]. 2021-11-16.

描述: 本发明提供一种分程生活垃圾干燥热解气化系统, 包括: 生活垃圾干燥器, 热解器, 气化器, 储气罐、出渣装置以及电加热器。

18. 中国矿业大学,柯林威尔(苏州)环境科技有限公司. 生活垃圾蓄热裂解气化系统:CN202110629262.4[P]. 2021-08-27.

描述: 本发明公开了一种生活垃圾蓄热裂解气化系统。

19. 南宁科创金属结构件有限责任公司. 一种生活垃圾高温热解气化处理系统:CN201920576906.6[P]. 2020-02-14.

描述: 本实用新型提供了一种生活垃圾高温热解气化处理系统, 其包括垃圾池、液压抓斗、无轴螺旋烘干输送机、高温热解气化炉、水-气换热器、旋风除尘器、多管除尘器、一级抽风机、尾气沉降室、空气冷却器、气-气换热器、脉冲布袋除尘器、二级抽风机、活性炭吸收器、喷淋中和塔、水汽分离器等一系列设备。

20. 河北燕岛环保科技股份有限公司. 生活垃圾低温热解气化系统:CN201920249081.7[P]. 2020-03-31.

描述: 本实用新型公开了一种生活垃圾低温热解气化系统, 包括热解气化装置、向热解气化装置输送磁化空气的进气磁化装置和能够净化热解气的净化装置, 还包括电气控制箱。

21. 徐鹏. 生活垃圾低温热解气化处理系统[D]. 沈阳工程学院,2020.

描述: 本文设计计算了一套生活垃圾低温热解气化处理系统, 并通过实验对设计计算进行了验证。

22. 云南固废投资有限公司. 一种高效生活垃圾热解气化炉系统:CN202020271899.1[P]. 2021-01-05.

描述: 本实用新型涉及一种高效生活垃圾热解气化炉系统, 包括进料仓、双辊加料装置、上烟道、上盖、炉盖座、炉体、炉栅总成、炉栅传动装置、旋转平台、炉体传动装置、炉体支承座、底部支承座、一次风送风管道、出渣装置和混凝土水槽等结构。。

注: 上述密切相关文献的详细内容见附件。

七、查新结论

受陕西久普环保科技有限公司委托，对“生活垃圾超净热解气化综合处置系统”课题，利用国内相关检索工具进行了文献检索，共得到密切相关文献 22 篇，其中文献[1-8]为项目委托方公开发表的文献，分析对比如下。

该查新项目涉及日处理范围 50-300 吨县级滑块型垃圾热解气化综合处置系统研究。

经分析，除项目委托方公开发表的文献（文献[1-8]分别述及热垃圾热解气化炉、下料系统、顶端旋转下料装置、炉排系统等）外，相关文献所述技术与查新项目查新点研究内容存在以下异同：

1、文献[9-15]分别涉及滑块型垃圾热解气化炉、生活垃圾碳化热解气化炉、垃圾热解气化焚烧处理装置、垃圾热解气化炉的排渣装置、垃圾热解气化供料装置、垃圾热解气化焚烧处理装置，上述文献涉及单台（套）垃圾处理设备研究，与委托项目述及的滑块型垃圾热解气化综合处置系统不同。

2、文献[16-22]分别涉及垃圾热解气化系统、分程生活垃圾干燥热解气化系统、生活垃圾蓄热裂解气化系统、生活垃圾高温热解气化处理系统、生活垃圾低温热解气化系统、生活垃圾低温热解气化处理系统、生活垃圾热解气化炉系统。上述文献涉及垃圾处理系统的处理方式与处理范围均与委托项目述及的日处理范围 50-300 吨县级滑块型垃圾热解气化综合处置系统技术内容不同。

综上所述，关于课题“生活垃圾超净热解气化综合处置系统”，国内公开的中文文献中，除项目委托方公开发表的文献（文献[1-8]）外，未见与其查新点技术内容完全相同的文献报道。

查新员（签字）：刘国俊  查新员职称：副研究馆员

审核员（签字）：闫小斌  审核员职称：副研究馆员

（科技查新专用章）

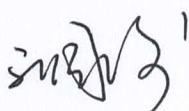
2022年10月26日



八、查新员、审核员声明

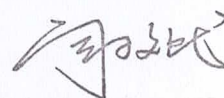
- 1.查新报告中所陈述的内容均以客观文献为依据；
- 2.我们按照科技查新技术规范进行查新、文献分析和审核，并做出上述查新结论；
- 3.我们获取的报酬与本报告中的分析、意见和结论无关，也与本报告的使用无关；
- 4.本报告仅用于申报西安高新区 2022 年度能源领域首台（套）重大技术装备项目。

查新员（签字）：



2022 年 10 月 26 日

审核员（签字）：



2022 年 10 月 26 日

九、附件清单

附件：密切相关文献 22 篇（文摘）。

十、备注

- 1.本查新报告无查新机构的“科技查新专用章”、骑缝章无效；
- 2.本查新报告无查新员和审核员签名无效；
- 3.本查新报告涂改无效；
- 4.本查新报告的检索结果及查新结论仅供参考。