

三、科技成果（项目）公示附件

1、科技成果（项目）名称：沥青路面热风微波复合就地热再生关键技术及应用

2、完成单位：江苏集萃道路工程技术与装备研究所有限公司，长安大学

3、完成人：任化杰,张江勇,张陈,焦生杰,顾海荣,燕铎,漆建平,高子渝,李家春,李昂,张青国,郭柏甫,张青梅,邓琅

4、科技成果（项目）项目简介：针对沥青路面就地热再生存在的加热不均匀、层间温度梯度大、环境污染、植被破坏、热铣刨平整度低、级配破坏、外加剂添加不均匀计量精度低、新旧料拌和和易性差、摊铺温度不达标、智能化信息化水平低、超重超廓转场运输困难等痛点难题，江苏集萃道路工程技术与装备研究所有限公司联合长安大学、内蒙古高养、江苏高养等国内知名高校和企业，先后承担了交通运输部交通运输行业重点科技清单项目、江苏省交通运输厅交通运输科技项目、江苏省科学技术厅重点研发计划、江苏省双创团队项目，历经 10 余年产学研用协同攻关，首次提出了沥青路面热风微波复合加热的新理念，建立了行业沥青路面热风微波复合加热就地热再生工法与标准，研发了沥青路面热风微波复合加热就地热再生成套技术与装备和配套新材料，集新工艺、新技术、新装备、新材料于一体，突破了现存就地热再生技术瓶颈，引领了行业发展，推动了行业技术进步

5、所用论文专著/知识产权目录。

(题目、作者/发明人、所属单位、发表/出版/授权单位、
发表/出版/授权时间)

六、主要知识产权和标准规范等目录

序号	知识产权/标准类别	知识产权/标准名称	国家(地区)	授权号/标准编号	授权/标准发布日期	证书编号/标准批准发布部门	权利人/标准起草单位	发明人/标准起草人	发明专利/标准有效状态
1	发明	分层热铰刨设备、热风微波复合就地热再生成套机组及其分层施工方法	中国	ZL201811146029.5	2020.07.21	3896410	集萃道路	任化杰; 张江勇等	授权
2	发明	一种微波加热墙	中国	ZL201810319853.X	2020.07.14	3890520	集萃道路	李骁斐; 张陈等	授权
3	发明	一种热风循环加热装置及提温机	中国	ZL202210615552.8	2023.08.22	6256394	集萃道路	张陈; 任化杰等	授权
4	发明	复拌机	中国	ZL202010381506.7	2021.08.24	4635242	集萃道路	张江勇; 任化杰等	授权
5	发明	一种就地复拌机添料控制系统及方法	中国	ZL202010693333.2	2022.01.18	4896467	集萃道路	樊丽丽; 乔治力等	授权
6	发明	一种就地热再生用环保装置及复拌机	中国	ZL202010326043.4	2022.01.14	4894469	集萃道路	张江勇; 杨晓乾等	授权

7	发明	一种就地复拌机用提料装置	中国	ZL202010265250.3	2021.08.31	4646131	集萃道路	理俊杰;张江勇等	授权
8	发明	一种就地微波加热机、微波就地谐振加热装置及施工方法	中国	ZL202010458801.8	2021.11.16	4793358	集萃道路	杨伦磊;任化杰等	授权
9	发明	一种就地微波加热机智能供电系统	中国	ZL202010458802.2	2022.04.22	5098311	集萃道路	杨伦磊;王庆先等	授权
10	发明	一种微波加热耙松机及其微波加热墙	中国	ZL201710666390.X	2022.06.28	5262678	集萃道路	张江勇;郑健龙等	授权
11	发明	一种隧道式微波加热温度自动控制系统及控制方法	中国	ZL201810187035.9	2023.06.02	6018573	集萃道路	韩尤舜;李家春等	授权
12	发明	一种适用于沥青路面就地热再生列车的微波加热装置	中国	ZL201710666492.1	2022.06.28	5262346	集萃道路	张江勇;郑健龙等	授权
13	发明	一种新型微波加热复拌再生机及其添料复拌再生工艺	中国	ZL201710666893.7	2022.06.14	5228196	集萃道路	张江勇;郑健龙等	授权

14	发明	一种加热机及其无级变宽度热风加热装置	中国	ZL202110107208.3	2022.06.14	5226722	集萃道路	张江勇;任化杰等	授权
15	发明	一种就地微波加热机料堆跟随控制系统及控制方法	中国	ZL202010868445.7	2023.05.02	5928916	集萃道路	郭柏甫;杨伦磊等	授权
16	发明	一种利用微波磁控管发热作为热源的导热油循环系统	中国	ZL201710666866.X	2022.11.25	5607417	集萃道路	郭柏甫;郑健龙等	授权
17	发明	一种智能输料系统及其填补坑槽的施工方法	中国	ZL201710666388.2	2023.03.14	5780508	集萃道路	张江勇;焦生杰等	授权
18	发明	一种微波就地热再生成套机组及其施工工艺	中国	ZL201710666406.7	2022.08.23	5402505	集萃道路	张江勇;焦生杰等	授权
19	发明	一种具有控温系统的热风循环加热装置及控温方法	中国	ZL202110101476.4	2022.11.25	5603372	集萃道路	肖茹;张江勇等	授权
20	发明	一种双液压缸同步控制系统及控制方法	中国	ZL202211230260.9	2023.01.06	5684865	集萃道路	韩记生;张青国等	授权

21	发明	一种新型防漏料料斗及供料机	中国	ZL201810569278.9	2023.08.22	6262517	集萃道路	张江勇;董金芳等	授权
22	发明	一种沥青路面智能养护管理系统及其工作方法	中国	ZL201910062026.1	2023.10.27	6436867	集萃道路	吴振毅;武博文等	授权
23	发明	节能环保型沥青混合料加热搅拌装置及其使用方法、应用	中国	ZL202210841159.0	2023.11.21	6501668	集萃道路	杨伦磊;冷陆游等	授权
24	发明	一种环保无机耐水抗裂防火内墙涂料及其制备方法	中国	ZL202211517790.1	2023.11.14	6485372	集萃道路	王成;吕宗增等	授权
25	发明	一种施工车辆主动安全预警系统及方法	中国	ZL202310158650.8	2023.11.10	6476364	集萃道路	郭柏甫;赵书祥等	授权
26	发明	一种热风循环加热装置及其沥青路面加热机	中国	ZL201810570705.5	2024		集萃道路	张江勇;任化杰等	授权
27	发明	一种加热墙作业执行机构及其沥青路面加热机	中国	ZL201810569606.5	2024		集萃道路	张江勇;任化杰等	授权

28	发明	一种就地热再生双层铣刨装备及工艺	中国	ZL201910051822.5	2024.03.12	6780993	集萃道路	成九瑞; 杨晓乾等	授权
29	发明	一种模块化分区热风循环式沥青路面加热机	中国	ZL201810044678.8	2024.01.23	6638029	集萃道路	张江勇; 任化杰等	授权
30	发明	一种微波加热料仓机构	中国	ZL201810319889.8	2020.04.17	3757937	集萃道路	成九瑞; 王贵等	授权
31	团标	沥青路面热风微波复合加热就地热再生机组	中国	TCCMA 0130—2022	2022.07.18		中国工程机械工业协会	张陈; 焦生杰等	有效
32	团标	沥青路面热风微波复合加热就地热再生施工规程	中国	TCCMA 0131—2022	2022.07.18		中国工程机械工业协会	焦生杰; 张陈等	有效