**灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）（阶段性）**

**竣工环境保护验收意见**

2024年2月26日，灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司组织召开了“‘灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）（阶段性）’竣工环境保护设施验收会”，应邀参加会议的有编制单位山西国创环保科技有限公司、项目验收检测单位（山西中科检测科技有限公司）及应邀参会的环保专家（名单附后）。根据《灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）竣工环境保护验收监测报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批文件等要求对本项目进行验收，经认真讨论，形成该项目环境保护验收意见如下：

**一、工程建设基本情况**

（一）建设地点、规模、主要建设内容

灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）位于灵石县两渡镇杨家垣村西北0.95km处，建设性质为新建。项目占地面积99827.43㎡。

本项目于2021年6月开工建设，2022年1月建设完成。设计建设20条医疗级健康防护手套生产线，设计生产规模为年产丁腈手套60亿只；实际建设10条医疗级健康防护手套生产线，实际生产规模为年产丁腈手套30亿只。

工程主要建设内容及建设情况见表1。

表1 环评与实际工程建设情况对照表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程 | 项目 | 环评阶段建设内容 | 实际建设情况 |
| 主体工程 | 综合厂房 | 位于厂区中部，占地面积77433.07㎡，混凝土结构，共设置20条医疗级健康防护手套生产线，包括手模清洗、烘干、浸渍、清洗、氯化等工序。 | 仅建设10条医疗级健康防护手套生产线 |
| 辅助工程 | 办公室 | 位于综合厂房内西南角2楼。 | 完成 |
| 锅炉房 | 位于厂区东南角，占地面积1387.46㎡。内设3台15t/h蒸汽锅炉（2用1备）。 | 仅建设1台15t/h蒸汽锅炉 |
| 总配电室 | 位于锅炉房北侧，占地面积1160.01㎡。 | 完成 |
| 原料库房 | 位于总配电室北侧，地面一层（2030㎡），地下一层（1933.61㎡）。地下一层（H=4.7m）设置为地下胶池，主要用于存放44%丁腈胶乳。 | 完成 |
| 辅料库房 | 位于原料库房北侧偏东，占地面积157.20㎡。 | 完成 |
| 氯气库房 | 位于原料库房北侧偏西，占地面积324.88㎡。内设1个液氯罐（容积1t）。 | 完成 |
| 消防水池 | 位于氯气库房北侧，共2个，单个容积800m³。消防水池北侧设置消防水泵房。 | 完成 |
| 循环水池 | 位于消防水池北侧，1个，容积500m³。 | 完成 |
| 污水处理站 | 位于厂区东北角，占地面积3544.6㎡。设计处理规模为8000m³/d，处理工艺为：调节—气浮—IDN-BMP生物脱氮—好氧—生化沉淀—混凝沉淀。 | 增加一套深度处理系统，处理工艺为石英砂过滤-活性炭过滤-树脂过滤-超滤-反渗透，处理规模为3000m³/d；其余完成 |
| 危废暂存间 | 1座，位于综合厂房内西南角1楼，占地面积100㎡。 | 完成 |
| 公用工程 | 供水 | 由园区供水管网提供。 | 完成 |
| 供电 | 由园区供电线路提供。 | 完成 |
| 供暖 | 由厂区内3台15t/h蒸汽锅炉（2用1备）提供。 | 仅建设1台15t/h蒸汽锅炉 |
| 供气 | 锅炉燃气为山西宏源富康新能源有限公司焦化厂生产的脱硫煤气，同时将园区的天然气作为备用气源。 | 完成 |
| 环保工程 | 锅炉废气 | 锅炉内设置低氮燃烧装置+烟气循环装置，锅炉废气集中收集经过氧化镁法脱硫后，烟气经不低于25米高排气筒排放，共1根。 | 完成 |
| 投料废气 | 4台搅拌机设置4个集气罩+1台布袋除尘器，废气经过1根不低于15米高排气筒排放。 | 搅拌机设置在全封闭的车间内，搅拌机投料口设置活动式挡板，搅拌过程密闭。 |
| 胶料浸渍烘干废气 | 胶料浸渍槽机及硫化烘干箱设置集气罩，每台直燃机内设置低氮燃烧器，废气经收集后通过活性炭吸附+催化燃烧+氧化镁法脱硫装置处理后通过不低于15米的排气筒排放。全厂共20条生产线，每10条生产线设置1套氧化镁法脱硫装置+除雾器+活性炭吸附+催化燃烧+ 1根排气筒。共2套。 | 全厂共设置1套氧化镁法脱硫装置+除雾器+活性炭吸附+催化燃烧+ 1根排气筒。 |
| 表面氯化处理废气 | 表面氯化处理工序设置集气罩，废气经碱洗塔处理后通过不低于25米高排气筒排放。全厂共20条生产线，每5条生产线设置1套碱洗塔处理装置（2个碱洗塔串联）+1根排气筒。共4套。 | 全厂共10条生产线，每5条生产线设置1套碱洗塔处理装置（2个碱洗塔串联）+1根排气筒。共2套。 |
| 污水处理站废气 | 对废水处理调节池、预处理池等采用密闭、微负压引风罩对废气收集送除臭装置进行处理，除臭装置采用1套UV光氧催化氧化+活性炭吸附处理装置，净化废气经排气筒（不低于15米）排放。 | 完成 |
| 废水 | 废水全部进入厂区污水处理站处理，处理后的废水全部送园区污水处理厂处理。 | 废水经污水处理站处理后，全部回用，浓水送宏源焦化处置。 |
| 固体废物 | 布袋除尘器收集的除尘灰回用于生产；不合格品外售塑料造粒企业；脱硫渣全部外售作建材；污水处理站污泥进行填埋处置；生活垃圾交由当地环卫部门处置；废润滑油、废弃原辅材料、废包装桶、废活性炭全部交由有资质单位处置。 | 完成 |
| 噪声 | 采用低噪设备，采取消声、隔声、基础减振等措施 | 完成 |

（二）建设过程及环保审批情况

灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）位于灵石县两渡镇杨家垣村西北0.95km处，建设性质为新建。项目占地面积99827.43㎡，共建设10条医疗级健康防护手套生产线，生产规模为年产丁腈手套30亿只。

2021年8月，灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司委托山西霆星科技有限公司编制完成了《灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）环境影响报告表》；2021年8月30日，晋中市生态环境局灵石分局下发了《关于灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）环境影响报告表的批复》（灵环管函[2021]20号）；2022年1月10日，晋中市生态环境局灵石分局对灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司核发了排污许可证，证书编号：91140729MA0LG10147001Q。

（三）投资情况

本项目实际总投资为59000万元，其中，环保投资为3000万元，占项目总投资5.1%。

（四）验收范围

根据工程特点，本次验收范围为10条医疗级健康防护手套生产线及其配套设施。

**二、环境保护设施建设情况**

（一）本项目环境影响报告表中环保设施设计内容与实际建设情况见表2。

表2 环境影响报告表中环保设施设计内容及实际完成情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 治理项目 | 环评要求 | 完成情况 |
| 锅炉废气 | 锅炉内设置低氮燃烧装置+烟气循环装置，锅炉废气集中收集经过氧化镁法脱硫后，烟气经不低于25米高排气筒排放，共1根。 | 完成 |
| 投料废气 | 4台搅拌机设置4个集气罩+1台布袋除尘器，废气经过1根不低于15米高排气筒排放。 | 搅拌机设置在全封闭的车间内，搅拌机投料口设置活动式挡板，搅拌过程密闭。 |
| 胶料浸渍烘干废气 | 胶料浸渍槽机及硫化烘干箱设置集气罩，每台直燃机内设置低氮燃烧器，废气经收集后通过活性炭吸附+催化燃烧+氧化镁法脱硫装置处理后通过不低于15米的排气筒排放。全厂共20条生产线，每10条生产线设置1套氧化镁法脱硫装置+除雾器+活性炭吸附+催化燃烧+ 1根排气筒。共2套。 | 全厂共设置1套氧化镁法脱硫装置+除雾器+活性炭吸附+催化燃烧+ 1根排气筒。 |
| 表面氯化处理废气 | 表面氯化处理工序设置集气罩，废气经碱洗塔处理后通过不低于25米高排气筒排放。全厂共20条生产线，每5条生产线设置1套碱洗塔处理装置（2个碱洗塔串联）+1根排气筒。共4套。 | 全厂共10条生产线，每5条生产线设置1套碱洗塔处理装置（2个碱洗塔串联）+1根排气筒。共2套。 |
| 污水处理站废气 | 对废水处理调节池、预处理池等采用密闭、微负压引风罩对废气收集送除臭装置进行处理，除臭装置采用1套UV光氧催化氧化+活性炭吸附处理装置，净化废气经排气筒（不低于15米）排放。 | 完成 |
| 废水 | 废水全部进入厂区污水处理站处理，处理后的废水全部送园区污水处理厂处理。 | 废水经污水处理站处理后，全部回用，浓水送宏源焦化处置。 |
| 固体废物 | 布袋除尘器收集的除尘灰回用于生产；不合格品外售塑料造粒企业；脱硫渣全部外售作建材；污水处理站污泥进行填埋处置；生活垃圾交由当地环卫部门处置；废润滑油、废弃原辅材料、废包装桶、废活性炭全部交由有资质单位处置。 | 完成 |
| 噪声 | 采用低噪设备，采取消声、隔声、基础减振等措施 | 完成 |

（二）环评批复要求的环保措施及实际完成情况见表3。

表3 环评批复要求的环保措施及实际完成情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 环评批复中要求措施 | 实际建设情况 |
| 灵环管函[2021]20号 |
| 一 | 灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）位于灵石县两渡镇杨家垣村西北0.95km处。本项目建设20条医疗级健康防护手套生产线及其附属设施。生产规模为年生产丁腈手套60亿只。项目总投资100000万元，其中环保投资2300万元。2021年3月10日，灵石县行政审批服务管理局对该项目进行了备案（项目代码：2103-140729-89-01-713240）。 | 实际建设10条医疗级健康防护手套生产线及其附属设施。实际生产规模为年生产丁腈手套30亿只。项目实际总投资59000万元，其中环保投资3000万元。 |
| 二 | 该项目必须严格按照《报告表》要求，建设各项环保设施，重点做好以下工作： | —— |
| 1 | 锅炉房内设3台15t/h蒸汽锅炉（2用1备），锅炉燃气为山西宏源富康新能源有限公司焦化厂生产的脱硫煤气。锅炉内设置低氮燃烧装置+烟气循环装置，锅炉废气集中收集经过氧化镁法脱硫后，烟气经不低于25米高排气筒排放（共1根）。投料工序4台搅拌机设置4个集气罩+1台布袋除尘器，废气经过1根不低于15米高排气筒排放。胶料浸渍槽机及硫化烘干箱设置集气罩，每台直燃机内设置低氮燃烧器，废气经收集后通过活性炭吸附+催化燃烧+氧化镁法脱硫装置处理后通过不低于15米的排气筒排放。全厂共20条生产线，每10条生产线设置1套氧化镁法脱硫装置+除雾器+活性炭吸附+催化燃烧+1根排气筒（共2套）。表面氯化处理工序设置集气罩，废气经碱洗塔处理后通过不低于25米高排气筒排放。全厂共20条生产线，每5条生产线设置1套碱洗塔处理装置（2个碱洗塔串联）+1根排气筒（共4套）。污水处理站对废水处理调节池、预处理池等采用密闭、微负压引风罩对废气收集送除臭装置进行处理，除臭装置采用1套UV光氧催化氧化+活性炭吸附处理装置，净化废气经排气筒（不低于15米）排放。 | 实际建设1台15t/h蒸汽锅炉。搅拌机设置在全封闭的车间内，搅拌机投料口设置活动式挡板，搅拌过程密闭。全厂共设置1套氧化镁法脱硫装置+除雾器+活性炭吸附+催化燃烧+ 1根排气筒。全厂共10条生产线，每5条生产线设置1套碱洗塔处理装置（2个碱洗塔串联）+1根排气筒。共2套。其余完成。 |
| 2 | 在厂区东北角建处理规模为8000m³/d污水处理站，处理工艺为“调节-气浮-IDN-BMP生物脱氮-好氧-生化沉淀-混凝沉淀”。废水全部进入厂区污水处理站处理，处理后的废水全部送园区污水处理厂处理。 | 污水处理系统末端增加一套深度处理系统，处理工艺为石英砂过滤-活性炭过滤-树脂过滤-超滤-反渗透，处理规模为3000m³/d；废水经污水处理站处理后，全部回用，浓水送宏源焦化处置。 |
| 3 | 布袋除尘器收集的除尘灰经收集后全部返回生产工序再利用。不合格品全部外售塑料造粒企业，脱硫渣全部外售作建材。在厂区西南角建一个100㎡危险废物专用暂存车间，废润滑油、废弃原辅材料、废包装桶、废活性炭等危险废物集中收集后均暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。污水处理站污泥按一般工业固体废物进行填埋处置。厂区设封闭式垃圾收集箱，生活垃圾收集后由环卫部门统一处置。 | 完成 |
| 4 | 风机、泵等采用低噪设备，设备采取消声、隔声、基础减振等措施。 | 完成 |
| 5 | 厂区地面全部硬化，加强绿化工作。 | 完成 |
| 6 | 做好全厂防渗工作。加强土壤及地下水污染防治措施。 | 完成 |
| 三 | 严格落实《报告表》提出的各项环保对策措施，确保项污染物达标排放，并符合我局核定的总量控制指标：烟尘2.225吨/年、二氧化硫2.083吨/年、氮氧化物17.915吨/年，粉尘0.720吨/年。 | 根据本项目竣工验收监测报告（山西中科环监字[2023]1043号），本项目有组织污染物排放量为：颗粒物0.63864t/a、二氧化硫未检出、氮氧化物2.12616t/a；均为满足“灵环函[2021]36号”文件的要求。 |
| 四 | 加强环境风险事故防范，编制项目环境突发风险防控应急预案。 | 正在进行 |
| 五 | 你公司要严格执行环保工程与主体工程同时设计、同时建设、同时使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，按国家有关规定开展项目竣工环境保护验收工作。 | 正在组织环保竣工验收。 |
| 六 | 我局环境监察一中队应履行职责，做好该项目建设期与运营期的监督管理工作。 | —— |

**三、工程变动情况**

本项目环评阶段设计建设20条医疗级健康防护手套生产线，设计生产规模为年产丁腈手套60亿只；实际建设10条医疗级健康防护手套生产线，实际生产规模为年产丁腈手套30亿只。

环评阶段设计安装3台15t/h蒸汽锅炉（2用1备）；实际仅建设1台15t/h蒸汽锅炉。

环评阶段设计建设污水处理站1座，设计处理规模为8000m³/d，处理工艺为：调节—气浮—IDN-BMP生物脱氮—好氧—生化沉淀—混凝沉淀，处理后的废水全部排入园区污水处理厂处理；实际在污水处理工艺后端增加一套深度处理系统，处理工艺采用石英砂过滤-活性炭过滤-树脂过滤-超滤-反渗透，处理规模为3000m³/d，处理后的清水全部回用于生产，浓水送宏源焦化处置。

环评阶段要求投料工序对4台搅拌机设置4个集气罩+1台布袋除尘器，废气经过1根不低于15米高排气筒排放；实际建设情况为：搅拌机设置在全封闭的车间内，搅拌机投料口设置活动式挡板，搅拌过程密闭。

环评阶段要求胶料浸渍槽机及硫化烘干箱设置集气罩，每台直燃机内设置低氮燃烧器，废气经收集后通过活性炭吸附+催化燃烧+氧化镁法脱硫装置处理后通过不低于15米的排气筒排放，全厂共20条生产线，每10条生产线设置1套氧化镁法脱硫装置+除雾器+活性炭吸附+催化燃烧+ 1根排气筒，共2套；实际全厂共建设10条生产线，共设置1套氧化镁法脱硫装置+除雾器+活性炭吸附+催化燃烧+ 1根排气筒。

环评阶段要求表面氯化处理工序设置集气罩，废气经碱洗塔处理后通过不低于25米高排气筒排放，全厂共20条生产线，每5条生产线设置1套碱洗塔处理装置（2个碱洗塔串联）+1根排气筒，共4套；实际全厂共10条生产线，每5条生产线设置1套碱洗塔处理装置（2个碱洗塔串联）+1根排气筒，共2套。

根据本项目竣工验收监测报告（山西中科环监字[2023]1043号），本项目厂界无组织颗粒物排放浓度最大值为0.581mg/m³，可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相关标准限值的要求。

根据中华人民共和国生态环境部办公厅文件“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知”（环办环评函[2020]688号），本项目不属于重大变动。。

**四、污染物排放情况与环保设施处理效率**

1、废气污染源

项目运营期产生的废气主要为胶料浸渍烘干工序排放的有组织臭气浓度、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃，碱洗塔排放的有组织氯化氢、氯气，锅炉排放的有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，污水处理站排放的有组织臭气浓度、氨、硫化氢，以及厂界无组织颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃等。

根据监测结果，胶料浸渍烘干废气排气筒出口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、非甲烷总烃、臭气浓度平均浓度分别为未检出、4mg/m³、3.3mg/m³、9.31mg/m³、0.89mg/m³、429，二氧化硫、氮氧化物可满足“关于印发《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知”（晋环大气[2019]164号）中的标准限值（SO2：200mg/m³；NOx：300mg/m³）要求，颗粒物、氨、非甲烷总烃可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准限值要求，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值要求；1#碱洗塔废气排放筒出口氯化氢、氯气平均浓度分别为8.2mg/m³、3.21mg/m³，平均排放速率分别为0.668mg/m³、0.261mg/m³，2#碱洗塔废气排放筒出口氯化氢、氯气平均浓度分别为7.4mg/m³、3.14mg/m³，平均排放速率分别为0.733kg/h、0.311kg/h，均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准限值要求；污水处理站废气排放筒出口氨平均排放浓度为2.53mg/m³、平均排放速率为0.0355kg/h，硫化氢未检出，臭气浓度平均值为283，氨排放浓度可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值要求；锅炉排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物平均排放浓度分别为4.5mg/m³、未检出、22mg/m³，烟气黑度＜1，均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相应标准限值要求；厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃排放浓度最大值分别为0.581mg/m³、0.46mg/m³，均可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相关标准限值；厂界无组织臭气浓度未检出，无组织氨、硫化氢排放浓度最大值分别为0.17mg/m³、0.004mg/m³，均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值。

2、污水：本项目建设污水处理站1座，前端处理工艺为：调节—气浮—IDN-BMP生物脱氮—好氧—生化沉淀—混凝沉淀，处理规模为8000m³/d，后端深度处理系统处理工艺采用石英砂过滤-活性炭过滤-树脂过滤-超滤-反渗透，处理规模为3000m³/d，处理后的清水全部回用于生产，浓水送宏源焦化处置。

3、噪声：定期维护、基础减震、封闭厂房、绿化隔离等措施。

监测结果显示，厂界四周噪声昼间等效声级为52-56dB(A)，夜间为43-49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2348-2008）中2类区标准值（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。

4、固体废物：本项目产生的固废主要为除尘灰、不合格品、脱硫渣、污水处理站污泥、生活垃圾、废润滑油、废弃原辅材料、废包装桶、废活性炭。本项目运营期产生的布袋除尘器收集的除尘灰回用于生产；不合格品外售塑料造粒企业；脱硫渣全部外售作建材；污水处理站污泥进行填埋处置；生活垃圾交由当地环卫部门处置；废润滑油、废弃原辅材料、废包装桶、废活性炭全部交由有资质单位处置。

5、总量控制

按照监测期间污染物排放浓度进行核算，在各项环保设施运行正常的情况下，本工程颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量均满足总量指标要求。

**五、验收结论**

灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）环保手续齐全，建设中执行了环境影响评价和“三同时”制度，按照环境影响报告表及其批复要求落实了环境保护设施，环境保护设施按要求进行了整改、完善；污染物的排放符合国家和地方相关标准，满足环境影响报告表及其批复要求，满足重点污染物排放总量控制指标要求；环境影响报告表经批准后，本建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动；建设过程中未造成重大环境污染及重大生态破坏；本项目已取得排污许可证，并按证排污；本项目建设未违反国家和地方环境保护法律法规；本建设项目验收监测报告表基础资料数据详实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理，可作为环境保护验收及备案的依据。

据此，综合认为：灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）（阶段性）满足竣工环境保护验收要求，验收合格。

**六、后续要求**

1、加强厂内各类环保设施的日常维护和运行管理，确保各类污染物长期稳定达标排放，做好各环保设施运行台账和维修记录；

2、严格执行污染源及环境定期监测计划，并如实上报环境管理部门，发现问题时及时处置；进一步加强厂区及厂界绿化，增加绿化面积，形成合理的绿化防护；

3、加强场内绿化及道路硬化。

附：灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）竣工环境保护验收工作组人员名单。

 灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司

 2024年2月26日

灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司新建年产120亿只医疗级健康防疫防护手套项目（一期60亿只）竣工环境保护验收工作组人员名单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 验收组职务 | 姓名 | 工作单位 | 职称职务 | 电话 | 签名 |
| 验收负责人 | 阴红梅 | 灵石县鸿锐达健康防护科技有限公司 | 总经理 | 13785126909 |  |
| 编制单位 | 李武刚 | 山西国创环保科技有限公司 | 工程师 | 13513510149 |  |
| 监测单位 | 刘晓连 | 山西中科检测科技有限公司 | 工程师 | 13503580502 |  |
| 专家 | 孟东平 | 山西大学 | 副教授 | 15235182595 |  |
| 专家 | 郭志明 | 中国辐射防护研究院 | 副研究员 | 13934240550 |  |
| 专家 | 郝婷娟 | 山西清泽阳光环保科技有限公司 | 高工 | 13834649377 |  |