



附表 1

完成人合作关系说明

该项目完成人共同参与项目的前期论证、研发及技术创新。第一完成人刘永宏为所在延安炼油厂副厂长，负责炼化含油泥污水资源化利用成套技术创新方面的研究，第三完成人冯中平为项目技术负责人，负责项目前期立项论证，调研同类炼化工艺技术现状，分析现有装置存在痛点，初步拟定创新改造思路，开展技术可行性与经济性论证；第五负责人刘洪波、第六完成人刘晓、第七负责人郭阳、第八负责人张飞现场技术对接、协助配合项目组织协调实施等工作，研究成果亦对该奖项成果起到关键的支撑作用。第一完成人与第二完成人申志兵、第四完成人唐瑞源在油-水-泥三相分离基础理论、高效旋流分离器结构优化设计等方面开展合作，为多相流分离机理研究、黏弹性本构模型构建及分子表征等方面提供理论支撑，有效促进了项目开展。第九负责人董志锋担任项目施工经理，负责设备采购、安装及调试等相关工作。

第一完成人签名：

刘永宏



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	共同科学技术成果鉴定	刘永宏/1、申志兵/2、冯中平/3、唐瑞源/4、刘洪波/5、刘晓/6、郭阳/7、张飞/8	2022.03	至今	陕西省化工学会：“炼化含油泥污水资源化利用成套技术及工业应用”科技成果鉴定	F2-2-8
2	共同获奖	刘永宏/1、冯中平/3、刘洪波/5、刘晓/6、张飞/8	2022.03	至今	陕西石化科学技术奖一等奖：炼化含油-含泥污水多相协同分离关键技术研发与绿色低碳应用	F2-2-2
3	共同获得专利	刘永宏/1、刘洪波/5、刘晓/6、董志锋/9	2022.03	至今	实用新型专利	F1-1-1
4	共同立项	刘永宏/1、冯中平/3、刘洪波/5、刘晓/6、郭阳/7、张飞/8	2022.03	至今	完成项目	F2-2-9

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：

刘永宏