

FISA-2000 油品综合快速分析仪

Web 版原油快评方案

1 概述

Web 版原油快评系统基于中国石化原油评价数据库和近红外光谱数据库，涉及原油种类超过 500 种，该系统可在 1 min 内准确预测出原油密度、酸值、残炭、硫含量、蜡含量、胶质、沥青质和实沸点蒸馏收率等简评性质数据，与国标方法实测的结果吻合较好。Web 版原油快评系统实现了近红外光谱原油数据库的集中管理，提高了数据库利用效率，便于对数据库的及时更新。

Web 版原油快评系统包括快评应用、光谱库管理、模型管理、用户管理等模块，人机界面友好，操作简便，用户角色划分清晰。Web 版化学计量学软件将实现基于网络的光谱管理、模型管理、快评分析等，并给工作人员提供一个便利的工作平台。

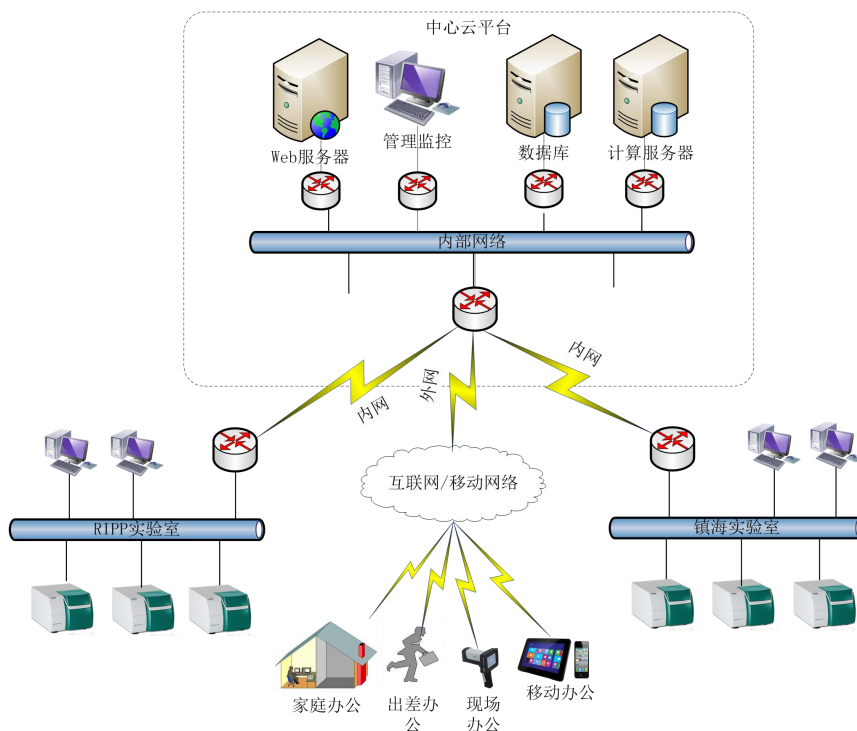


图 1 总体规划图（以镇海炼化用户为例）

该应用平台的总体规划见图 1，web 版快评系统依托 RIPP 北京原油评价实验室建设原油评价数据中心，同时连接外网以及内网等其他实验室，将原油评价数据进行归纳、分析和整理后，录入数据库统一发布，资源共享。不仅方便实验室用户在室内办公，同时也方便用户在现场对原油进行快速评价。

通过集中适用的数据中心管理运行模型，不仅可以使业务模型清晰可靠，并能极大提升业务运行能力，使得传统数据中心的运行机制得到重用。

2 实施条件

甲方提供：

- (1) 济南弗莱德科学仪器有限公司提供的 FISA-2000 油品综合快速分析仪，搭配控温透射液体池采样附件、0.5mm 光程石英比色皿；为方便流动性差的重油装样，最好配套比色皿加热装置。
- (2) 台式计算机，可介入互联网。
- (3) 约 2 平方米实验台面及通风设施。

乙方提供：

- (1) 提供甲方原油性质快速预测的近红外快评技术服务及模型维护。

模型维护是指将用户方常加工原油光谱及性质数据组建成用户库，以保证原油快评精度，用户库中原油近红外光谱及对应性质的标准方法分析数据由用户自行提供并上传至 Web 版原油快评软件，甲方仅负责建立用户库并利用用户库数据更新原油快评模型。

- (2) 技术培训：包括甲方用户技术人员在乙方所在地进行相关的近红外光谱原油快评技术理论和实际操作培训，以及在甲方所在地进行的现场培训。

3 原油快评标准数据

Web 版原油快评提供的原油简评项目如下表所示，包括原油的 8

个宏观物性，以及 TBP 切割收率。

表 1 Web 版原油快评简评项目

密度(20°C)/(g/cm ³)		200°C-220°C 收率	
残炭/%		220°C-240°C 收率	
硫含量/%		240°C-260°C 收率	
氮含量/(μg/g)		260°C-280°C 收率	
酸值/(mgKOH/g)		280°C-300°C 收率	
蜡含量/%		300°C-320°C 收率	
胶质/%		320°C-350°C 收率	
沥青质/%		350°C-380°C 收率	
IBP-65°C 收率		380°C-400°C 收率	
65°C-80°C 收率		400°C-420°C 收率	
80°C-100°C 收率		420°C-450°C 收率	
100°C-120°C 收率		450°C-470°C 收率	
120°C-140°C 收率		470°C-500°C 收率	
140°C-165°C 收率		500°C-520°C 收率	
165°C-180°C 收率		520°C-540°C 收率	
180°C-200°C 收率			

原油快评的详评结果如下表所示，包括馏分物的物性数据，详评结果无法通过 web 实时反馈给客户，客户需要原油详评数据时，可向乙方提出需求（仍然需要提供对应原油近红外光谱）。

表 2 原油快评详评项目

**原油性质				**原油柴油馏分性质				
密度(20℃)	D20		馏程范围	BR		质量收率/%	WY	
运动粘度	V03	180℃-200℃收率	馏程范围	BR		初馏点	AIP	
凝点/℃	SOP	200℃-220℃收率	API°	API		10%	A10	
残炭/%	CCR	220℃-240℃收率	运动粘度	V02		30%	A30	
硫含量	SUL	240℃-260℃收率	酸度(t)	ACD		50%	A50	
氮含量	N2	260℃-280℃收率	凝点/℃	SOP		70%	A70	
酸值(t)	NET	280℃-300℃收率	冰点/℃	ANI		90%	A90	
蜡含量	WAX	300℃-320℃收率	馏程范围	BR		终馏点	AEP	
胶质/%	RES	320℃-350℃收率	氮含量	N2				
沥青质	APH	350℃-380℃收率	十六烷	CI				
镍/(μg/g)	NI	380℃-400℃收率					**原油蜡油馏分性质	
钒/(μg/g)	V	400℃-420℃收率	馏程范围/℃			质量收率/%	WY	
IBP-65℃收率	TBP65	420℃-450℃收率	API°	API		残炭/%	CCR	
65℃-80℃收率	TBP80	450℃-470℃收率	密度(20℃)	D20		折光率(nD70)	R70	
80℃-100℃收率	TBP100	470℃-500℃收率	运动粘度	V10		饱和分	SAH	
100℃-120℃收率	TBP120	500℃-520℃收率	凝点/℃	SOP		芳香分	ARS	
120℃-140℃收率	TBP140	520℃-540℃收率	硫含量	SUL		胶质	RES	
140℃-165℃收率	TBP165	原油编号	氮含量	N2		沥青质	APH	
**原油石脑油馏分性质				特性因数				KFC
馏程范围	BR	质量收率/%	WY	**原油渣油馏分性质				
密度(20℃)	D20	初馏点	AIP	馏程范围	BR	质量收率/%	WY	
API°	API	10%	A10	API°	API	残炭/%	CCR	
酸度(t)	ACD	30%	A30	密度(20℃)	D20	饱和分	SAH	
硫含量	SUL	50%	A50	运动粘度	V10	芳香分	ARS	
氮含量	N2	70%	A70	凝点/℃	SOP	胶质	RES	
正构烷	PAN	90%	A90	硫含量	SUL	沥青质	APH	
异构烷	PAO	终馏点	AEP	氮含量	N2	镍/(μg/g)	NI	
环烷烃	NAH	相关指数	EMI	硫含量	C/H	钒/(μg/g)	V	
芳烃/%	ARM							
**原油喷气燃料馏分性质								
馏程范围	BR	质量收率/%	WY					
密度(20℃)	D20	初馏点	AIP					
API°	API	10%	A10					
运动粘度	V02	30%	A30					
硫含量	SUL	50%	A50					
酸值(t)	NET	70%	A70					
冰点/℃	FRZ	90%	A90					
烟点/m	SMK	终馏点	AEP					
饱和烃	SAV	芳香烃(体积分)	ARV					