

رایکا انرژی نوید پارس



YDOS

Yotab Drilling Optimization Software



درباره ما

شرکت دانش‌بنیان رایکا انرژی نوید پارس در دی‌ماه ۱۴۰۱ با هدف توسعه نرم‌افزارهای نوین و تجهیزات پیشرفته برای صنعت نفت و گاز تأسیس شد. این شرکت با تکیه بر تیمی متخصص و مجرب از مهندسان نرم‌افزار، نفت، زمین‌شناسی، ژئومکانیک، مدیریت ریسک و فناوری اطلاعات، به دنبال ارائه راهکارهای نوآورانه برای حل چالش‌های کلیدی این صنعت و ارتقای عملکرد و بهره‌وری آن است. رایکا انرژی به‌طور تخصصی نرم‌افزارهایی را توسعه می‌دهد که به شرکت‌های نفتی در بهینه‌سازی فرآیندهای حفاری، بهره‌برداری و شبیه‌سازی مخزن کمک می‌کنند. این محصولات با استفاده از هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها، کارایی عملیات را افزایش داده و تصمیم‌گیری‌های فنی را بهینه می‌کنند.



ویژگی های متمایز نرم افزار

✓ جامعیت نرم افزار

✓ مدرن و یکپارچه

✓ طراحی کاربر پسند

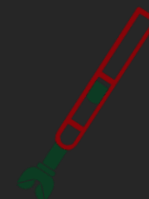
✓ عدم وابستگی به سخت افزار





طراحی مسیر چاه

بهینه‌سازی مسیر حفاری چاه شامل ترکیبی از بخش‌های عمودی، افقی و جهت‌دار است و با هدف کمینه‌سازی طول چاه و گشتاور وارد بر رشته‌ی حفاری انجام می‌شود. با کاهش این دو عامل، مسیری طراحی می‌شود که علاوه بر افزایش سرعت حفاری، هزینه‌ی کمتری نسبت به سایر گزینه‌ها خواهد داشت. علاوه بر بهینه‌سازی اقتصادی، مسیر چاه باید به‌گونه‌ای طراحی شود که حفاری با کمترین میزان خطر صورت گیرد. در این راستا، مدیریت ریسک حفاری نقش مهمی در کاهش زمان‌های تلف‌شده ایفا می‌کند. نرم‌افزار با شناسایی، تحلیل و اولویت‌بندی ریسک‌ها، ایمن‌ترین و کارآمدترین مسیر را برای حفاری پیشنهاد می‌دهد. این بخش از نرم‌افزار همچنین شامل انواع پروفایل‌های چاه برای برنامه‌ریزی و طراحی مسیر است و محاسبات Anti-Collision را برای جلوگیری از برخورد چاه‌های خوشه‌ای در نظر می‌گیرد.



YDOS

final Test

Master Well Plan

Basic Information

Well Trajectory

Bit & BHA

Casing Design

Hydraulic

Geomechanics

ROP Optimization

Risk Monitoring

Project Management

Well Trajectory

Risk Assessment

Well Profile

Anti-Collision Planning

Well Type

Please Select Desired Type:

Multi Target

Vertical

Build and Hold

S - Shape

Deep KOP

Horizontal

Optimized

Manual

Build & Hold Well

TVD of Target9500ft

TVD of KOP4200ft

BUR2degree/100ft

Interval100ft

Result

Survey

Plot 2D

Plot 3D

MD (ft)	Inc (deg)	Azi (deg)	TVD (ft)	AHD (ft)	N/S (ft)	E/W (ft)	DLS deg/100ft	Section Type
0	0	0	0	0	0	0	0	Vertical
4200	0	0	4200	0	0	0	0	Vertical
4300	2	235.5	4300	1.7	-0.99	-1.44	2	Build Up
4400	4	235.5	4399.9	7	-3.95	-5.75	2	Build Up
4500	6	235.5	4499.5	15.7	-8.89	-12.93	2	Build Up
4600	8	235.5	4598.7	27.9	-15.79	-22.97	2	Build Up

طراحی مسیر چاه

✓ ارزیابی ریسک مسیر حفاری

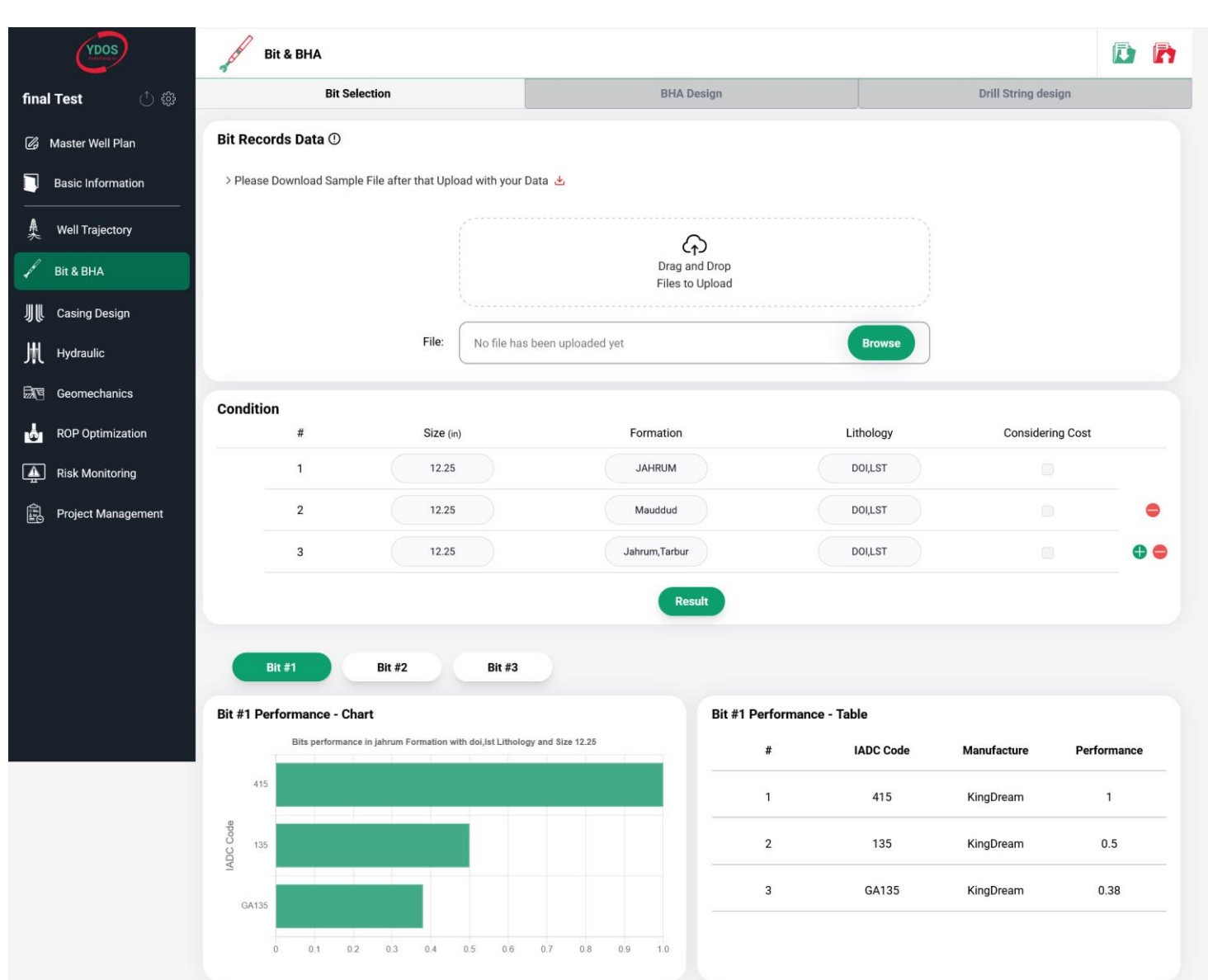
✓ بهینه سازی پروفایل

✓ Anti Collision

انتخاب مته و BHA

انتخاب بهینه‌ی مته حفاری بر اساس پارامترهایی مانند ROP، انرژی مکانیکی و میزان خوردگی انجام می‌شود که همگی تحت تأثیر شرایط سازندهای حفاری هستند. در این فرآیند، نرم‌افزار با استفاده از داده‌های Bit Record چاه‌های مجاور و الگوریتم‌های هوش مصنوعی، بهترین مته را با در نظر گرفتن سایز، نوع سازند و لیتولوژی برای حفاری چاه جدید پیشنهاد می‌دهد. علاوه بر انتخاب مته، طراحی و بهینه‌سازی مجموعه‌ی BHA و رشته‌ی حفاری تأثیر قابل‌توجهی بر کارایی عملیات دارد. با انتخاب و ترکیب مناسب اجزای BHA، می‌توان سرعت حفاری را افزایش داد و در نتیجه، زمان و هزینه‌ی عملیات را کاهش داد. در این بخش، با تحلیل شرایط چاه و انجام محاسبات Torque & Drag، نرم‌افزار بهینه‌ترین ترکیب لوله‌ها، رزوه‌ها و اجزای BHA را برای افزایش بازدهی و بهبود ایمنی حفاری انتخاب و معرفی می‌کند.





رایکا انرژی نوید پارس

انتخاب مته و BHA

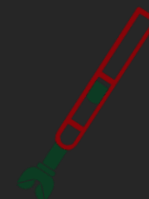
✓ انتخاب مته

✓ طراحی BHA

✓ طراحی رشته حفاری

طراحی لوله جداری

طراحی و بهینه‌سازی لوله‌های جداری نقش مهمی در کاهش هزینه‌های حفاری دارد، چراکه بین ۱۵ تا ۲۵ درصد از کل هزینه‌های یک چاه را شامل می‌شود. به همین دلیل، بهینه‌سازی این بخش می‌تواند به صرفه‌جویی قابل‌توجهی در هزینه‌ی کلی حفاری منجر شود. برای کاهش هزینه‌ها، در صورت امکان، لوله‌های جداری در چندین مقطع (دو تا چهار تکه) از گزینه‌های مقرون‌به‌صرفه‌تر انتخاب و طراحی می‌شوند. نرم‌افزار این انتخاب را با در نظر گرفتن موجودی انبار و شرایط عملیاتی انجام می‌دهد. همچنین، شرایط ویژه‌ای مانند چاه‌های HPHT، محیط‌های خورنده و حفاری در سازندهای نمکی در طراحی لحاظ شده است. با بهره‌گیری از روش‌های پیشرفته در تعیین محل قرارگیری پاشنه‌ی لوله جداری و امکان اصلاح موقعیت آن، فرآیند حفاری بهینه‌تر شده و نرخ نفوذ افزایش می‌یابد.



YDOS

final Test

Master Well Plan

Basic Information

Well Trajectory

Bit & BHA

Casing Design

Hydraulic

Geomechanics

ROP Optimization

Risk Monitoring

Project Management

Casing Design

DesignOptimization Shoe Depth

Casing Design

> Burst Design Factor1.1> Collapse Design factor1.125> Tension Design factor1.8

Conductor Casing

Surface Casing

Salt Section

HPHT Condition

> Size16 in> TVD2000 ft> Mud Weight9.5 ppg

> Pressure Gradient3 Psi/ft> Max Mud Weight17.9 ppg> Stock

> Cement Specification

> Cement Length100 ft> Cement Weight10 ppg

Result

Casing TablePressure Test & Biaxial EffectDrag ForceBuckling

#	Grade	Weight (lbm/ft)	Length (ft)	Interval (ft)	Coupling
1	H-40	65	1134	0.0-1134.0	BTC
2	J-55	75	702	1134.0-1836.0	STC
3	J-55	84	164	1836.0-2000.0	STC

Intermediate Casing

Production Casing

Liner

Slim Liner

رایکا انرژی نوید پارس

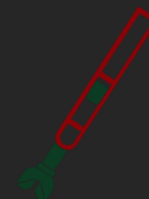
طراحی لوله جداری

✓ بهینه سازی طراحی لوله جداری

✓ بهینه سازی Shoe Depth

هیدرولیک حفاری

طراحی بهینه‌ی هیدرولیک حفاری یکی از عوامل کلیدی در کنترل زمان و هزینه‌ی عملیات حفاری است. هدف اصلی این فرآیند، افزایش عمر مته و سرعت حفاری از طریق مدیریت صحیح سیستم هیدرولیک است. این هدف با کاهش تجمع کندهای حفاری، بهبود عملیات تمیزکاری چاه، خنک‌کاری و روان‌سازی مته و رشته‌ی حفاری محقق می‌شود. در این نرم‌افزار، با بهره‌گیری از جدیدترین مدل‌های رئولوژی سیال، افت فشار ناشی از تجهیزات محاسبه شده و سایز نازل‌های مته و نرخ جریان بهینه‌سازی می‌شود تا حداکثر انرژی هیدرولیکی مورد نیاز برای حفاری کارآمد تأمین گردد. همچنین، پیشرفته‌ترین مدل‌های Hole Cleaning برای انواع چاه‌ها در این بخش به کار گرفته شده است تا عملکرد تمیزکاری بهبود یابد و عملیات حفاری با حداکثر کارایی و کمترین ریسک انجام شود.



هیدرولیک

✓ بهینه سازی هیدرولیک حفاری

✓ Hole Cleaning

YDOS

final Test

Master Well Plan

Basic Information

Well Trajectory

Bit & BHA

Casing Design

Hydraulic

Geomechanics

ROP Optimization

Risk Monitoring

Project Management

Hydraulic

Hydraulic Drilling

Hole Cleaning

Hydraulic Drilling ⓘ

BHA & Drill String #1

Mud Properties

> Mud Weight

12

ppg

> θ_{600}

40

RPM

> θ_{300}

20

RPM

> θ_{100}

10

RPM

> θ_6

8

RPM

> θ_3

3

RPM

Details

Oil Based

API RP 13D ⓘ

Type 2

Pressure Drop

Optimum Flow Rate & TFA

Charts

Surge & Swab

Tools	OD (in)	ID (in)	Length (ft)	Pipe Pressure Drop (Psi)	Ann Pressure Drop (Psi)	Pipe Regime	Ann Regime	ECD (ppg)
Drill Pipe	5.000	4.276	798	91.69	0.79	Turbulent	Laminar	12
HWDP	5.000	3.000	180	111.31	0.17	Turbulent	Laminar	12
Stabilizer	9.625	2.813	22	18.47	0.04	Turbulent	Laminar	12

ژئومکانیک

حفاری چاه در صنعت نفت و گاز با چالش های متعددی همراه است که یکی از مهم ترین آنها حفظ پایداری دیواره چاه می باشد. ریزش دیواره چاه نه تنها می تواند منجر به اتلاف زمان و هزینه شود، بلکه می تواند خطرات جدی برای محیط زیست ایجاد کند. در حوزه حفاری، پایداری دیواره چاه یکی از مسائل اساسی است که نیازمند بررسی دقیق و تحلیل تنش ها در ساختارهای زمین شناسی است. در این راستا، ماژول ژئومکانیکی ارائه شده با تعیین پنجره ایمن گل، بررسی معیارهای شکست و تحلیل تنش های برجا و القایی ناشی از حفاری، وزن گل بهینه برای بهبود پایداری دیواره چاه را معرفی و همچنین پارامترهای ژئومکانیکی مورد نیاز مانند زاویه داخلی سنگ، نسبت پواسون، مدول یانگ، UCS و CCS را برای بهینه سازی و ساخت مدل های ژئومکانیکی تعیین می کند.



Sonic Log Data

> Please import Lasio Data

File already Uploaded. No need to upload again!

File: File Uploaded

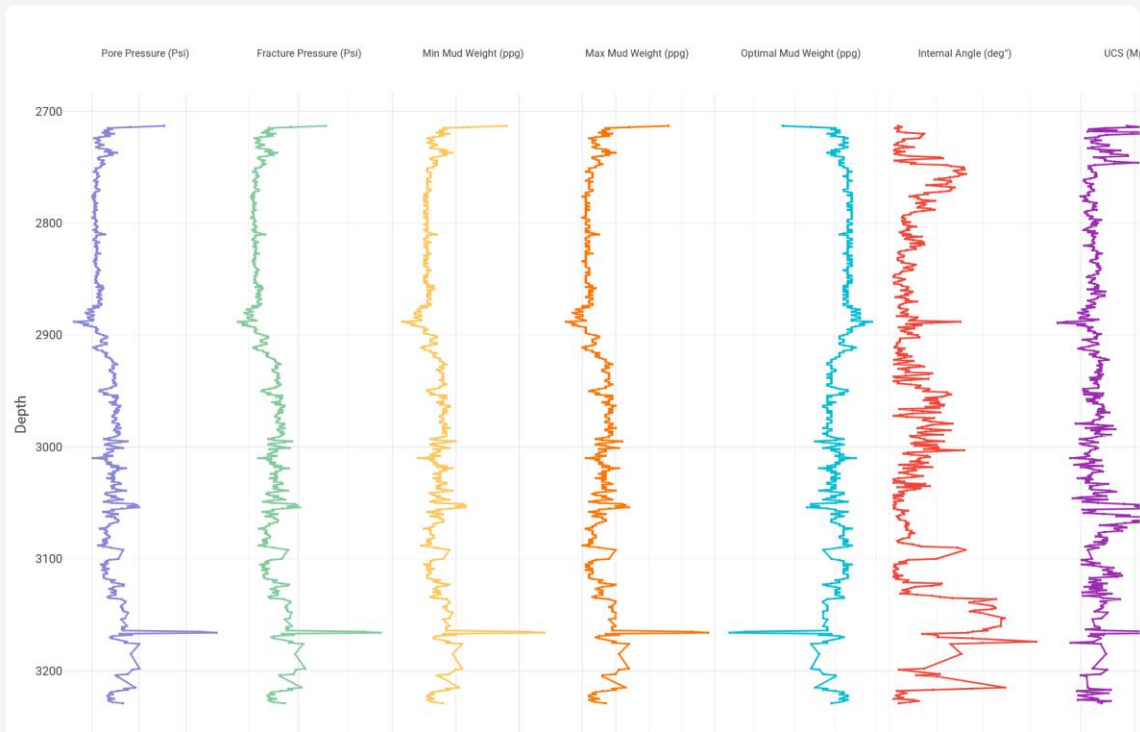
Complete

Browse



Table

Chart



رایکا انرژی نوید پارس

ژئومکانیک

✓ تعیین پنجره ایمن گل

✓ تحلیل پایداری دیواره چاه

✓ تعیین پارامترهای ژئومکانیکی

بهینه سازی ROP

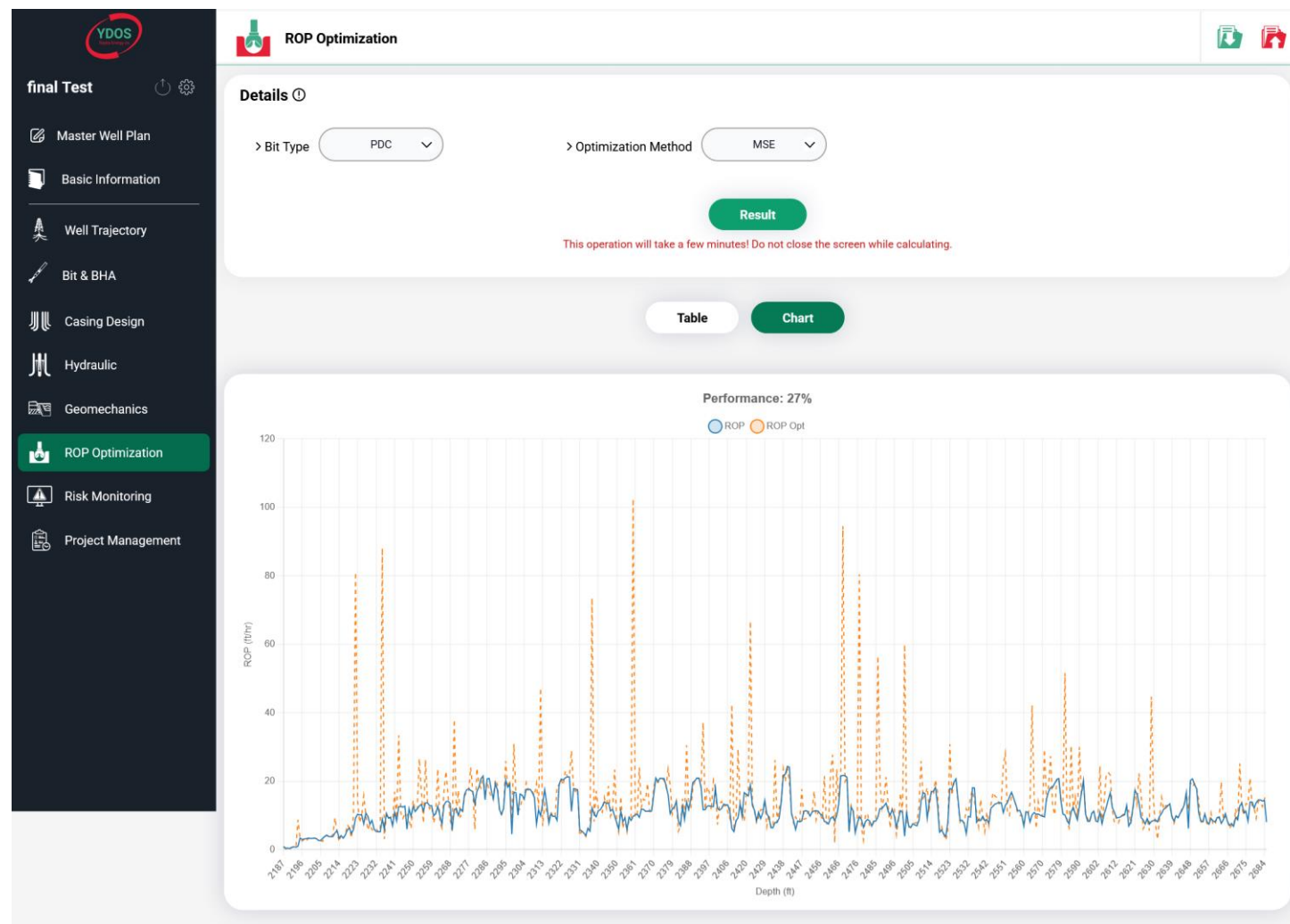
نرخ نفوذ ROP تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد و بهینه‌سازی آن نقش مهمی در افزایش کارایی عملیات حفاری دارد. هدف از این فرآیند، تعیین بهینه‌ی پارامترهایی مانند وزن روی مته (WOB)، سرعت چرخش (RPM) و میزان جریان ورودی گل حفاری است تا حداکثر نرخ نفوذ ممکن، متناسب با شرایط حفاری، به دست آید. در این نرم‌افزار، علاوه بر بهینه‌سازی آفلاین، امکان بهینه‌سازی لحظه‌ای و پویا نیز فراهم شده است. این قابلیت با پایش و تنظیم مداوم پارامترهای عملیاتی در زمان واقعی، موجب افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های حفاری می‌شود. برای دقت بیشتر مدل ROP و دستیابی به حداکثر بازدهی، در این بخش پارامترهای ژئومکانیکی با مدل نرخ نفوذ ترکیب شده‌اند. این ترکیب، امکان تحلیل دقیق‌تر رفتار سازند و تأثیر متغیرهای زمین‌شناسی بر نرخ نفوذ را فراهم کرده و به انتخاب بهترین استراتژی حفاری در شرایط مختلف کمک می‌کند.



بهینه سازی ROP

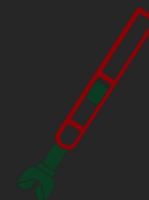
✓ پشتیبانی از حالت آفلاین

✓ پشتیبانی از حالت برخط



پایش خطرات

پایش برخط عملیات حفاری با نرم افزار YDOS یکی از ابزارهای کلیدی برای افزایش بهره‌وری و ایمنی در صنعت حفاری است. این ماژول با فراهم کردن نظارت لحظه‌ای و تحلیل داده‌های عملیاتی، به تیم‌های حفاری این امکان را می‌دهد که روند حفاری را با دقت بالا کنترل کرده و در صورت بروز خطر، واکنش‌های سریع و مؤثری اعمال کنند. نرم‌افزار YDOS با پردازش داده‌های برخط و استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته‌ی تحلیل داده، قادر است مشکلات عملیاتی را در کوتاه‌ترین زمان ممکن تشخیص داده و هشدارهای لازم را ارائه دهد. ازجمله چالش‌هایی که این ماژول شناسایی و مدیریت می‌کند می‌توان به هرزروی گل حفاری، ورود ناخواسته‌ی جریان سیال به چاه، گیر لوله، گلی شدن مته و سایر ناهنجاری‌های حفاری اشاره کرد. این قابلیت‌ها نه تنها ریسک عملیات را کاهش داده و ایمنی حفاری را افزایش می‌دهند، بلکه باعث بهینه‌سازی فرآیند حفاری، کاهش زمان‌های غیرمفید و در نهایت کاهش هزینه‌های کلی عملیات می‌شوند.



پایش خطرات

✓ هرزروی گل حفاری

✓ گیر لوله

✓ Bit Balling

YDOS

final Test

Master Well Plan

Basic Information

Well Trajectory

Bit & BHA

Casing Design

Hydraulic

Geomechanics

ROP Optimization

Risk Monitoring

Project Management

Risk Monitoring

Import Dataset

Please Download Sample File after that Upload with your Data

Drag and Drop Files to Upload

File: No file has been uploaded yet

Browse

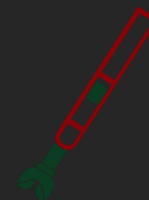
Result

MSE Loss Circulation Stuck Pipe X Reset Filters

Depth (ft)	Drilling Condition	Loss Circulation	Stuck Pipe
2187	Vibration	No-Loss	Free
2188	Vibration	No-Loss	Free
2189	Vibration	No-Loss	Free
2190	Vibration	No-Loss	Free
2191	Vibration	No-Loss	Free
2192	Vibration	No-Loss	Free
2193	Vibration	No-Loss	Free
2194	Vibration	No-Loss	Free
2195	Vibration	No-Loss	Free
2196	Vibration	No-Loss	Free

مدیریت پروژه

ماژول کنترل پروژه حفاری با تلفیق روش‌های پیشرفته‌ی برنامه‌ریزی و تحلیل ریسک، یک مدل جامع و کارآمد برای مدیریت بهینه‌ی زمان و هزینه‌ی پروژه‌های حفاری ارائه می‌دهد. در مرحله‌ی اول، روش PERT برای زمان‌بندی دقیق فعالیت‌ها، تعیین وابستگی‌های آن‌ها و شناسایی مسیر بحرانی پروژه به‌کار گرفته می‌شود. سپس، شبیه‌سازی مونت کارلو با در نظر گرفتن سناریوهای مختلف، به تخمین زمان اتمام پروژه با لحاظ احتمالات گوناگون می‌پردازد. در نهایت، گانت چارت عملیات ترسیم شده و مدیران پروژه می‌توانند به‌صورت بصری روند اجرای عملیات را بررسی و بهینه‌سازی کنند. علاوه بر این، ماژول با تحلیل زمان‌های ناهماهنگی و شناسایی منابع کلیدی، زمان‌های ناکارآمدی را کاهش داده و راندمان عملیات را افزایش می‌دهد. از دیگر قابلیت‌های مهم این ماژول، تخمین هزینه‌های پروژه است که با بهره‌گیری از روش‌های هزینه‌بندی متنوعی مانند هزینه به‌ازای متر، JAS، MRI و DDI هزینه‌های حفاری و سایر فعالیت‌های عملیاتی را به‌صورت تخمینی برآورد می‌کند.



YDOS

final Test

Master Well Plan

Basic Information

Well Trajectory

Bit & BHA

Casing Design

Hydraulic

Geomechanics

ROP Optimization

Risk Monitoring

Project Management

Project Management

Time EstimationProject ControlCost Estimation

Import Dataset

> Please Download Sample File after that Upload with your Data

File already Uploaded. No need to upload again!

File: File UploadedCompleteBrowse

Time PredictTime TableGantt Chart

Average Project Completion Time	51.2 day
Max Project Completion Time	66.0 day
Min Project Completion Time	37.0 day
Standard Deviation	4.8

مدیریت پروژه

✓ تخمین زمان عملیات حفاری

✓ کنترل پروژه عملیات

✓ تخمین هزینه ها

ارتباط با ما

آدرس دفتر مرکزی : تهران، امیر آباد شمالی ، خیابان فرشی مقدم، مرکز فناوری های نسل چهارم ، طبقه دوم

آدرس دفتر تحقیق و توسعه : استان چهارمحال و بختیاری، پارک علم و فناوری استان چهارمحال و بختیاری

شماره تماس : ۰۲۱ - ۷۴۳۹ ۱۲۵۸

وب سایت : Rayykaenergy.Com

ایمیل : info@Rayykaenergy.Com

