

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK

طرح نگهداشت و افزایش تولید ۲۷ مخزن

VALUE ENGINEERING STUDY REPORT

نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک

D04	JAN. 2023	AFD	3 RD Party	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D03	OCT. 2022	IFA	3 RD Party	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D02	JUL. 2022	IFA	3 RD Party	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D01	APR. 2022	IFA	3 RD Party	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D00	JAN. 2022	IFC	3 RD Party	M.Fakharian	M.Mehrshad	
Rev.	Date	Purpose of Issue/Status	Prepared by:	Checked by:	Approved by:	CLIENT Approval

Class: 2

CLIENT Doc. Number: 'F0Z-708518

Status:

IDC: Inter-Discipline Check
 IFC: Issued For Comment
 IFA: Issued For Approval
 AFD: Approved For Design
 AFC: Approved For Construction
 AFP: Approved For Purchase
 AFQ: Approved For Quotation
 IFI: Issued For Information
 AB-R: As-Built for CLIENT Review
 AB-A: As-Built –Approved

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۲ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

فهرست مطالب

پیش گفتار:	۷
فصل ۱ - چکیده ای از کل فعالیت ها و نتایج حاصله در مطالعات مهندسی ارزش	۹
الف) چکیده ای از فعالیت ها و نتایج کارگاه	۹
ب) چکیده ای از کل فعالیت ها و نتایج کارگاه مطالعات	۹
فصل ۲ - شرح فعالیت ها و نتایج حاصله از پیش کارگاه مطالعات مهندسی ارزش	۱۵
مرحله ۱-۱) شرح استراتژیهای نهایی شده جهت اجرای کارگاه	۱۸
۱-۱-۱- محدوده انجام مطالعات مهندسی ارزش	۱۸
۱-۱-۲- بررسی اهداف مطالعات مهندسی ارزش	۱۹
۱-۱-۳- ذینفعان پروژه و نوع انتفاع آنها	۲۱
۱-۱-۴- محدوددهای ممنوعه در مطالعات ارزش پروژه	۲۴
مرحله ۱-۲) تحلیل کارکردها	۲۴
مرحله ۱-۳) بررسی ریسکهای وارد بر پروژه	۳۳
مرحله ۱-۴) عارضه یابی	۳۸
۱-۴-۱- تعیین عارضه	۳۸
۱-۴-۲- بررسی و تشخیص علل ایجاد عارضه ها	۳۸
مرحله ۱-۵) بررسی مشخصه های اصلی عملکردی (FPS) Functional Performance Specifications	۴۰
۲- تعیین مشخصه های اصلی عملکردی FPS	۴۱
مرحله ۱-۷) تدوین برنامه های کارگاه مهندسی ارزش	۶۸
(۱) تعیین برنامه گروه کار در کارگاه مهندسی ارزش	۶۸
(۲) تعیین برنامه زمانی و مکانی کارگاه	۶۸
فصل ۳ - شرح فعالیت ها و نتایج حاصله از کارگاه مطالعات مهندسی ارزش	۷۱
فاز ۱ کارگاه - آغازین	۷۵
بررسی و تایید مجدد استراتژی ها و تصمیمات تدوین شده در پیش کارگاه	۷۵
فاز ۲ کارگاه: خلاقیت	۷۶
فاز ۲ کارگاه: خلاقیت	۷۷
شرح فعالیتهای انجام شده در فاز خلاقیت و ایده پردازی	۷۷
فاز ۳ کارگاه مطالعات ارزش: قضاوت	۷۹
۱-۳ نحوه بررسی ایده ها	۷۹
۲-۳ شرح مقام های در نظر گرفته شده جهت تعلق به ایده ها در فاز قضاوت	۸۰
۱-۲-۳ شرح مقام گزیده	۸۰
۲-۲-۳ شرح مقام توصیه	۸۰

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۳ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

۳-۲-۳	شرح مقام تذکر.....	۸۱
۴-۲-۳	شرح ایده.....	۸۱
۳-۳	شرح فعالیتهای انجام شده در فاز قضاوت.....	۸۱
فاز ۴ کارگاه : توسعه.....		۸۴
فاز ۴ کارگاه: توسعه.....		۸۵
۱-۴-بخش های مطالعاتی انجام شده در بررسی ، توسعه و امکانسنجی ، در فاز قضاوت:.....		۸۵
۲-۴- نتایج حاصله از بررسی های انجام شده در مطالعات فاز توسعه :.....		۸۶
فاز ۵ کارگاه :.....		۸۸
فاز ۵: فاز ارائه و نتایج حاصله در محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی.....		۸۹
۱-۵ فاز ارائه.....		۸۹
۲-۵ نتایج حاصله در محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی.....		۸۹
۱-۲-۵ تحلیل وضعیت تأثیر گذاری مالی گزینه ها بر CAPEX :.....		۹۰
۲-۲-۵ تحلیل وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر هزینه های بهره برداری OPEX :.....		۹۱
۳-۲-۵ تحلیل وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر زمان اجرای EPC :.....		۹۱
۴-۲-۵ بررسی نقاط ضعف و قوت وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر عملیات اجرایی EPC پروژه.....		۹۲
۵-۲-۵ بررسی نقاط ضعف و قوت وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر عملیات بهره برداری :.....		۹۸
۶-۲-۵ تحلیل تأثیر گذاری گزینه ها بر امور تعاملی پروژه با ذینفعان.....		۹۹
۷-۲-۵ بررسی میزان امکان پذیری انجام گزینه ها.....		۱۰۰
۸-۲-۵ میزان تأثیرات گزینه ها بر ریسک های مشخص شده.....		۱۰۱
۹-۲-۵ محاسبه میزان تأثیرات گزینه ها بر درصد ارتقاء شاخص ارزش فعالیت ها.....		۱۰۱

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۴ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

فهرست جداول

جدول ۱- لیست شرکت کنندگان در پیش کارگاه.....	۱۶
جدول ۲- ماتریس مقایسه زوجی دو طرفه وزن دهی به اهداف.....	۲۰
جدول ۳- شرح اهداف و وزن آنها (بر اساس اولویت).....	۲۱
جدول ۴- برآورد میزان تحقق اهداف.....	۲۱
جدول ۵ - ذبنفعان پروژه و مشکلات تعاملی آنها.....	۲۳
جدول ۶ - چارچوب ارزیابی میزان موفقیت ، مطالعه بر کارکردهای ثانویه و اصلی.....	۲۷
جدول ۷- نحوه سطح بندی شدت اثر ریسک.....	۳۵
جدول ۸- نحوه سطح بندی احتمال وقوع ریسک.....	۳۵
جدول ۹- ماتریس تعیین شدت خطر ریسک (شاخص شدت ریسک).....	۳۶
جدول ۱۱ - عارضه های حاصل از نتایج عملکردی و علل ایجادی آنها.....	۳۹
جدول ۱۲ - مشخصه های اصلی کارکردی نمودار FST ایستگاه تقویت فشار گاز ، لخته گیر و خط لوله میعانات گازی.....	۴۳
جدول ۱۳ - مشخصه های اصلی کارکردی نمودار FST خط لوله گاز.....	۵۴
جدول ۱۴ - مشخصه های اصلی کارکردی نمودار FST مجموعه منیفولد.....	۶۰
جدول ۱۵ - مشخصه های اصلی کارکردی نمودار FST تأسیسات سرچاهی ها و خطوط لوله انتقال نفت به منیفولد و برق رسانی آنها.....	۶۳
نمودار جدول ۱۶ - مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با ذبنفعان.....	۶۵

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه : ۵ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادر کننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>		نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه									
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK									

نمودار جدول ۱۷ - مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با ریسکهای وارده بر پروژه در مرحله EPC..... ۶۶

جدول ۱۸- لیست اعضای شرکت کننده در جلسات کارگاه مطالعات (در فاز های آغازین ، خلاقیت و قضاوت)..... ۷۲

جدول ۱۹ - گزینه های (ایده های برتر) منتخب در فاز قضاوت..... ۸۲

جدول ۲۰ - گزینه های نهایی شده در فاز توسعه..... ۸۶

جدول ۲۱ - بررسی تأثیر گزینه ها بر هزینه های اجرای EPC پروژه CAPEX..... ۹۰

جدول ۲۲ - بررسی تأثیر گزینه ها بر هزینه های بهره برداری (OPEX)..... ۹۱

جدول ۲۳ - بررسی تأثیر گزینه ها بر زمان های اجرای EPC پروژه..... ۹۱

جدول ۲۹- بررسی نقاط ضعف و قوت تأثیر گزینه ها بر عملیات اجرایی EPC پروژه..... ۹۷

جدول ۳۰- بررسی نقاط ضعف و قوت تأثیر گزینه ها بر عملیات بهره برداری..... ۹۸

جدول ۳۱- بررسی نقاط ضعف و قوت تأثیر گزینه ها بر تعامل پروژه با ذینفعان..... ۹۹

جدول ۳۲- بررسی میزان امکانپذیری گزینه ها..... ۱۰۰

جدول ۳۳- محاسبات V1..... ۱۰۲

جدول ۳۴- محاسبات V2..... ۱۰۳

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۶ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

فهرست نمودارها

- نمودار شماره ۱ - مراحل انجام شده در پیش کارگاه ۱۵
- نمودار شماره ۲ : نمودار تحلیلی FAST تجمیعی ۲۸
- نمودار شماره ۳ : نمودار تحلیلی FAST ایستگاه تقویت فشار گاز و SLUG CATCHER و خط لوله انتقال میعانات گازی ۲۹
- نمودار شماره ۴ : نمودار تحلیلی FAST خط لوله گاز ۳۰
- نمودار شماره ۵ - نمودار تحلیلی FAST ، تأسیسات سرچاهی و خطوط لوله به مینفولد ۳۱
- نمودار شماره ۶ : نمودار تحلیلی FAST مجموعه مینفولد ۳۲
- نمودار شماره ۷ : نمایش هدف از دستیابی به مشخص های اصلی کارکردی ۴۰
- نمودار شماره ۸ : چگونگی دستیابی به دامنه های مشخصه های اصلی کارکردی ۴۱
- نمودار شماره ۹ : چگونگی دستیابی به مشخصه های اصلی کارکردی ۴۲
- نمودار شماره ۱۰ : موارد کاربرد مشخصه های اصلی کارکردی در کارگاه ۴۲
- نمودار شماره ۱۱ : نمایش فازهای اجرایی کارگاه مطالعات مهندسی ارزش ۷۱

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه: ۷ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیش گفتار:

با توجه به همبستگی بخشهای مختلف پروژه نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک در سطح الارض با یکدیگر، باعث میگردد که احتمالاً ایجاد هر تغییری در عملیات EPC / بهره برداری در هر بخش، موجب ایجاد تأثیراتی بر بخش های دیگر باشد. بنابر این تصمیم برآن شد که مطالعات در محدوده کل پروژه انجام و از مطالعات بررسی بخش ها به صورت مجزا و منفک از یکدیگر خودداری شود. لذا، مطالعات مهندسی ارزش بر کل پروژه انجام و نتایج در چارچوب چهار گزارش به شرح ذیل ارائه می گردد:

- ۱) گزارش مطالعات ارزش با در نظر گیری تأثیرات نتایج کل مطالعات بر مجموعه فعالیت های پروژه
 - ۲) گزارش مطالعات با در نظر گیری تأثیرات نتایج حاصله از مهندسی ارزش بر مبحث "مجموعه ایستگاه تقویت فشار و سیستم لخته گیری گاز" بر مجموعه فعالیت های پروژه.
 - ۳) گزارش مطالعات با در نظر گیری تأثیرات مجزای نتایج حاصله از مهندسی ارزش بر مبحث "خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک" بر مجموعه فعالیت های پروژه.
 - ۴) گزارش مطالعات با در نظر گیری تأثیرات مجزای نتایج حاصله از مهندسی ارزش بر مبحث "مجموعه تأسیسات سرچاهی و سیستم برق رسانی و خطوط لوله به منیفولد و تأسیسات منیفولد" بر مجموعه فعالیت های پروژه.
- قابل ذکر است که با توجه به انجام غیر تفکیکی مطالعات و اجرای آن بصورت جامع، مطالب سه گزارش ۲ الی ۴ فوق الذکر جهت حفظ ماهیت تجمیعی مطالعات، تماماً تا فصل ۲ و فاز توسعه یکسان بوده و از آن مبحث به بعد در چارچوب محدوده های تعریف شده می باشند.

راهبر مطالعات: کامران جناب

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۸ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

فصل ۱

چکیده ای از کل فعالیت ها و نتایج
حاصله از مطالعات مهندسی ارزش
انجام شده

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۹ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

فصل ۱ - چکیده ای از کل فعالیت ها و نتایج حاصله در مطالعات مهندسی ارزش

الف (چکیده ای از فعالیت ها و نتایج پیش کارگاه

با توجه به اهمیت وقت اعضای شرکت کننده در پیش کارگاه و از طرف دیگر افزایش بهره‌وری در مرحله کارگاه ، اجرای مراحل پیش کارگاه در تاریخ های ۱۴۰۰/۱۰/۱ و ۱۴۰۰/۱۰/۴ و به مدت ۱۱ ساعت به نحوی برنامه‌ریزی گردید که با یک متد خاص و در یک زمان غیر پیوسته دو روزه و با بالاترین کیفیت و دستاوردهای ممکن انجام پذیرد. لذا در این راستا ، پیش کارگاه با حضور اعضاء مشخص شده در جدول ۱، انجام و دستاوردهای ذیل که شرح آنها متعاقباً در فصل پیش کارگاه اعلام خواهد شد حاصل گردید :

- ❖ برنامه ریزی و تدوین استراتژی‌های انجام مطالعات ارزش پروژه به شرح موارد ذیل:
 - ✓ بررسی و تعیین محدوده انجام مطالعات مهندسی ارزش
 - ✓ بررسی و تعیین اهداف مطالعات
 - ✓ مشخص کردن وزن اهمیتی اهداف
 - ✓ بررسی و مشخص کردن میزان دسترسی به اهداف در فعالیت های اجرای پروژه
 - ✓ تعیین ذینفعان اصلی پروژه و بررسی مشکلات تعاملی موجود بین آنها
 - ✓ بررسی موارد خطوط قرمزی ، بطوریکه در طی مطالعات و جهت جلوگیری از اتلاف وقت به آنها پرداخته نشود
- ❖ شناسایی و تحلیل کارکردها و تدوین نمودارهای FAST
- ❖ تعیین ریسک‌های موجود در اجرای پروژه و تحلیل و مشخص کردن شدت خطر و عوامل تأثیرگذار بر هریک .
- ❖ بررسی عارضه های وارده بر نتایج عملکرد فعالیت‌های مورد اجرا در پروژه و تحلیل و شناسایی، علل ایجاد آنها
- ❖ بررسی مشخصه های اصلی کارکردی (FPS) Functional Performance Specification
- ❖ تدوین برنامه‌های تشکیل کارگاه ، اعم از افراد تیم مطالعات ، زمان و مکان تشکیل کارگاه .

ب (چکیده ای از کل فعالیت ها و نتایج کارگاه مطالعات

پس از پیش کارگاه ، مرحله کارگاه مطالعات مهندسی ارزش در چارچوب فازهای استراتژی ، خلاقیت ، قضاوت ، توسعه و ارائه انجام شد بطوریکه فازهای استراتژی ، خلاقیت و قضاوت در یک کارگاه غیر پیوسته که در روزهای ۷ و ۸ و ۱۴ و ۱۵ دی سال ۱۴۰۰ در محل شرکت هیرگان به مدت ۳۲٫۵ ساعت و طی ۴ روز و با حضور اعضاء نامبرده در جدول شماره (۱۸) برگزار گردید. و فاز توسعه در خارج از کارگاه

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۰ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

از تاریخ ۱۶ الی ۲۶ دی ۱۴۰۰ بطوریکه در طی مدت فوق الذکر در چارچوب دو جلسه هماهنگی نظرات گروه های فاز توسعه جمع بندی گردید .

کلیات فعالیت های انجام شده در کارگاه مطالعات به شرح زیر ارائه میگردند:

(۱) فعالیت های انجام شده در فاز ۱ (فاز استراتژیک)

طی این فاز که دراول صبح روز ۷ دی سال ۱۴۰۰ پیش از شروع فاز خلاقیت بمدت ۳۰ دقیقه انجام شد، موارد انجام شده در پیش کارگاه بررسی و مجددا جهت یادآوری ، ارائه گردیدند .

(۲) فعالیت های انجام شده در فاز ۲ (فاز خلاقیت)

این فاز در تاریخ های ۷ و ۸ دی سال ۱۴۰۰ به مدت ۱۶ ساعت ایده پردازی با روش طوفان فکری و از طریق تمرکزدهی ذهن خلاق جمعی اعضاء کارگاه بر روی ۴۷۱ موضوع عملیاتی جهت اجرای پروژه (مشروحه درجداول ۱۲ الی ۱۷) صورت پذیرفت و بصورت متوسط هر ۱ دقیقه و ۴۴ ثانیه یک ایده ارائه گردیده و در نتیجه ۴۱۹ ایده (مشروحه در پیوست ۱) در طی این فاز کسب گردید.

(۳) فعالیت های انجام شده در فاز ۳ (فاز قضاوت)

این فاز که در تاریخ های ۱۴ و ۱۵ دی سال ۱۴۰۰ طی ۱۵ ساعت برگزار شد، ایده ها در صورت نیاز ابتدا توسط ایده دهنده تشریح و سپس مورد نقد جمعی قرار گرفته و نهایتاً توسط اعضاء کارگاه، هر یک از ایده ها در یکی از مقام های (جایگاه های اجرایی ایده) به شرح عناوین زیر قرار داده شدند.

- ❖ گزینه (ایده برتر): شامل ایده هایی که برارتقاء اهداف مطالعات تأثیر موثری داشته باشند
 - ❖ توصیه : ایده ای که انتظار تأثیر مثبت از آن میرود ولی امکان بررسی آنها در توان مطالعات نیست
 - ❖ تذکر : شامل ایده هایی که توصیه می شود که مورد اجرای صحیح قرار گیرند
 - ❖ ایده : ایده هایی که هیچ یک از مقام های بالا را کسب ننموده اند و در مقام ایده باقی مانده
- ۴۱۹ ایده در سه مرحله مورد بررسی قرار گرفته و نهایتاً نتایج زیر به تفکیک هر مقام کسب گردید: (نتایج کامل قضاوت برای هر یک از ۴۱۹ ایده در پیوست شماره یک درج گردیده است)

- ۸ ایده ، مقام گزینه (ایده های برتر) را کسب نمودند (جدول شماره ۱۹ و پیوست شماره ۵ نمایشگر گزینه های نهایی شده در فاز قضاوت است)
- ۱۹۰ ایده ، مقام توصیه را کسب نمودند (مشروحه در پیوست ۴)
- ۳۹ ایده ، مقام تذکر را کسب نمودند (مشروحه در پیوست ۳)
- ۱۸۲ ایده مقامی کسب ننموده و در وضعیت ایده باقی ماندند (مشروحه در پیوست ۲)

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۱ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

شرح ایده هایی که مقام گزینه (ایده برتر) را در فاز قضاوت کسب نموده اند:

- ❖ حذف پکیج متانول ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
- ❖ بهینه سازی سیستم slug ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
- ❖ تغییر مقصد خط کاندنسیت ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر
- ❖ حذف خط کاندنسیت و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیت در ایستگاه تقویت فشار موجود
- ❖ یکی کردن کمپرسورهای هوای ابزار دقیق و نیتروژن
- ❖ تغییر سایز خطوط داخل مینیولید بینک از ۶ اینچ به ۴ اینچ
- ❖ حذف پمپ Oil Sump Pit (P-1701) مینیولید بینک و تخلیه مایعات داخل Oil Sump Pit بصورت دستی تخلیه
- ❖ تغییر ابعاد ساختمان سوییچگیر چاه های W007S و W0046S و چاههای تعمیری

(۴) فعالیت های انجام شده در فاز ۴ (فاز توسعه)

بعد از اتمام فاز قضاوت در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۱۵ بر اساس نظر اعضاء کارگاه مطالعات و قبول مسئولیت شرکت هیرگان انرژی مقرر شد که مطالعات بررسی ، توسعه و امکان سنجی پنج گزینه (ایده برتر) منتخب در فاز قضاوت و مشروحه در در جدول شماره ۱۹ توسط شرکت هیرگان انرژی انجام پذیرد .

واحد مهندسی شرکت هیرگان انرژی پس از توافق انجام شده فوق الذکر، فعالیت های بررسی ، توسعه و امکانسنجی خود را بر پنج گزینه (ایده برتر) منتخب فاز قضاوت را از تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۱۶ شروع و در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۶ به اتمام رسانید و نتایج حاصله را برای هر گزینه در فرم توسعه مربوطه درج نمود و در چارچوب نتایج حاصله فوق الذکر ، وضعیت مقام های اجرایی ایده ها به شرح ذیل تغییر و نهایی گردید

- ۵ ایده ، مقام گزینه (ایده های برتر) را کسب نمودند (جدول شماره ۲۰ و پیوست شماره ۵نمایشگر نتیجه مطالعات گزینه های نهایی شده در فاز توسعه است)
- ۱۹۳ ایده ، مقام توصیه را کسب نمودند (مشروحه در پیوست ۴)
- ۳۹ ایده ، مقام تذکر را کسب نمودند (مشروحه در پیوست ۳)
- ۱۸۲ ایده مقامی کسب ننموده و در وضعیت ایده باقی ماندند (مشروحه در پیوست ۲)

(۵) فعالیت های انجام شده در فاز ۵ (فاز ارائه)

پس از اتمام فاز توسعه ، جلسه اختتامیه ، در تاریخ ۱۴۰۰ ۱۰/۲۸ با حضور اعضای کارگاه مطالعات تشکیل و هشت گزینه منتخب فاز توسعه مندرج در جدول شماره ۲۰ مورد نقد و بررسی قرار گرفته و نهایتاً ، پنج گزینه ذیل مورد تأیید قرار گرفتند.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۱۲ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

شرح گزینه های نهایی منتخب در فاز ارائه :

- ❖ حذف پکیج متانول ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
- ❖ بهینه سازی سیستم slug ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
- ❖ تغییر مقصد خط کاندنسیت ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر
- ❖ حذف خط کاندنسیت و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیت در ایستگاه تقویت فشار موجود
- ❖ تغییر ابعاد ساختمان سویچگیر چاه های W007S و W0046S و چاههای تعمیری

(۶) اهم نتایج حاصله از کل مطالعات

- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از ۵ گزینه نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، تأثیرات مالی گزینه ها بر پروژه ، به شرح جداول شماره ۲۱ هر یک از گزارش ها ، موجب کاهش ۲,۳٪ از کل هزینه های اجرای EPC (CAPEX) خواهد شد .
- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، تأثیرات مالی گزینه ها بر فعالیت های بهره برداری ، به شرح جدول شماره ۲۲ هر یک از گزارش ها ، موجب کاهش خوبی از کل هزینه های بهره برداری (OPEX) به میزان ۰,۱۳۷۵٪ خواهد بود.
- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، تأثیرات زمانی گزینه ها بر فعالیت های اجرای پروژه (EPC) ، به شرح جداول شماره ۲۳ هر یک از گزارش ها ، موجب کاهش ۴ ماه از کل زمان برآورد شده علی الخصوص زمان اجرای پروژه خواهد شد .
- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، میزان امکان پذیری اجرای گزینه های نهایی شده طبق جداول شماره ۳۲ هر یک از گزارش ها ، در حد قابل اجرا به میزان ۷۰ الی ۹۰ درصد می باشد .

ملاحظه : با توجه به اینکه مسیر بحرانی در حین کار بصورت دینامیکی متغیر خواهد بود ، لذا نصف زمان های کاهشی محاسبه شده در جداول ۲۳ هر یک از گزارش ها، به منظور تأثیر گزینه ها بر کاهش کل زمان یا تأخیرات کل پروژه ، در نظر گرفته شده است .

- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، تأثیرات گزینه ها بر اهداف مطالعات با توجه به جداول ۲۴ الی ۲۷ ، و نهایتاً جدول شماره ۲۸ هر یک از گزارش ها ، موجب ارتقاء اهداف به میزان نسبتاً خوبی و خصوصاً زمان پروژه به میزان زیادی خواهد شد .

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۱۳ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، تأثیرات گزینه ها بر فعالیت های اجرای پروژه (EPC) در چارچوب نکات قوت و ضعف مندرج در جداول شماره ۲۹ هریک از گزارش ها ، در جمع مثبت و موجب ارتقاء خواهند شد .
- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، تأثیرات گزینه ها بر فعالیت های بهره برداری در چارچوب نکات قوت و ضعف مندرج در جداول شماره ۳۰ هریک از گزارش ها ، در جمع مثبت و موجب ارتقاء خواهند شد.
- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، تأثیرات گزینه ها بر وضعیت تعاملی پروژه با ذینفعان اصلی خود در جمع مثبت و موجب ارتقاء، به شرح جدول شماره ۳۱ هریک از گزارش ها می باشد.
- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند)، گزینه ها بر ریسک های تعریف شده پروژه تأثیر قابل توجه ای نداشته .
- ❖ طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه هر یک از گزینه های نهایی شده در فاز ارائه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند)، و محاسبات انجام شده در جداول شماره ۳۳ و ۳۴ هر یک از گزارش ها، در کل تأثیرات گزینه ها بر اهداف پروژه موجب ارتقاء شاخص ارزش پروژه به میزان ۱۸,۴۴٪ می گردد.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۴ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

فصل ۲

شرح فعالیت ها و نتایج حاصله از

پیش کارگاه

مطالعات مهندسی ارزش انجام شده

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۱۵ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

فصل ۲ - شرح فعالیت ها و نتایج حاصله ازپیش کارگاه مطالعات مهندسی ارزش

۱- خلاصه شرح فعالیت‌های انجام شده در پیش کارگاه

پیش کارگاه که در تاریخ های ۱۴۰۰/۱۰/۱ و ۱۴۰۰/۱۰/۴ و به مدت ۱۴ ساعت و با حضور افراد مشروحه در جدول شماره یک ، تشکیل گردید ، فعالیت ها این فاز طبق نمودار شماره ۱ انجام پذیرفت که شرح و نتایج هر کدام متعاقباً ارائه می گردد:

نمودار شماره ۱ - مراحل انجام شده در پیش کارگاه



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک	  																								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۱۶ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

جدول ۱- لیست شرکت کنندگان در پیش کارگاه

اعضاء شرکت کننده در پیش کارگاه			
ردیف	نام و نام خانوادگی	سازمان محل خدمت	سمت
۱	وحید عبدشاهی	شرکت توسعه پتروایران	رئیس مهندسی
۲	سپیده اکبری	شرکت توسعه پتروایران	کارشناس ارشد کنترل و ابزار دقیق
۴	ساسان فرامرزپور	شرکت توسعه پتروایران	سرپرست فرآیند
۵	فرشید امیری	شرکت توسعه پتروایران	سرپرست خطوط لوله و خوردگی
۶	محمد فکور	شرکت توسعه پتروایران	کارشناس فرآیند
۷	هدیه ناصری زاده	شرکت توسعه پتروایران	سرپرست مکانیک
۸	مسعود اصغرنژاد	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	رئیس مهندسی
۹	پریسا حاجی صادقی	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست کنترل ابزار دقیق و مخابرات
۱۰	امیر حسین صابر باغبان	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست ایمنی
۱۱	سعید قنبری	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	کارشناس ارشد فرآیند
۱۲	محسن آریا فر	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست فرآیند
۱۳	حمید آدینه	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست مکانیک
۱۴	هومن شاهرخی	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست لوله کشی، خط لوله و متریا
۱۵	کامران جناب	شرکت سیراف	راهبر مطالعات ارزش
۱۶	بابک نیکوفر	شرکت سیراف	همیار راهبر پروژه
۱۷	حسین پیرهادی	شرکت سیراف	عضو تیم پروژه
۱۸	محمد بهرامی	شرکت سیراف	عضو تیم پروژه

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۱۷ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

خلاصه مراحل اجرای پیش کارگاه به شرح ذیل انجام گردید:

تدوین استراتژی‌های کارگاه مطالعه

- ☐ تعیین محدوده مطالعات ارزش
- ☐ تعیین اهداف مهندسی ارزش پروژه
- ☐ وزن دهی اهداف از دیدگاه اهمیتی
- ☐ بررسی وضعیت میزان تحقق اهداف در فعالیت های اجرای پروژه
- ☐ تعیین ذینفعان پروژه
- ☐ بررسی مشکلات تعاملی ذینفعان در راستای عملیات اجرایی پروژه
- ☐ تعیین خط قرمزها و موارد ممنوعه در مطالعات ارزش

تحلیل کارکردی

- ☐ تعیین کارکردهای
- ☐ تدوین نمودار FAST و تحلیل کارکردی پروژه

تحلیل ریسک‌های پروژه

- ☐ گروه بندی ریسک‌های موجود
- ☐ تعیین ریسک‌های هر گروه
- ☐ تعیین اندازه شدت هر یک از ریسک‌ها
- ☐ تعیین عوامل تاثیرگذار بر هر یک از ریسک‌ها

عارضه یابی نتایج عملکرد در اجرای پروژه

- ☐ بررسی نتایج عملکردی پروژه و تعیین عارضه های حاصله از آن
- ☐ بررسی عارضه های حاصله و مشخص کردن علل ایجادی هر یک از آنها

تعیین مشخصه‌های اصلی عملکردی:

- ☐ تعیین محدوده مشخصه‌های عملکردی
- ☐ تعیین مشخصه‌های اصلی عملکردی هر یک از محدوده‌ها

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه: ۱۸ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>		پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه									
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04									

تدوین برنامه‌های اجرایی کارگاه مهندسی ارزش:

- ☐ تدوین برنامه حضور افراد در کارگاه مهندسی ارزش
- ☐ تدوین برنامه کارگاه مهندسی ارزش
- ☐ تدوین برنامه اطلاعات لازمه و نحوه جمع‌آوری آنها

تدوین استراتژی

- تعیین محدوده
- بررسی اهداف
- بررسی ذینفعان
- بررسی ممنوعه‌ها

شرح کامل هر یک از مراحل فوق الذکر، متعاقباً ارائه می‌گردد

مرحله ۱-۱) شرح استراتژی‌های نهایی شده جهت اجرای کارگاه

در این مرحله، تصمیمات استراتژیک جهت کارگاه مورد بررسی قرار گرفته و تصمیمات لازمه به شرح زیر اخذ گردید:

- ☐ ۱-۱-۲- تعیین محدوده مطالعات ارزش
- ☐ ۲-۱-۲- تعیین اهداف مهندسی ارزش پروژه و وزن دهی و تعیین موقعیت آنها
- ☐ ۳-۱-۲- تعیین ذینفعان پروژه
- ☐ ۴-۱-۲- تعیین خط قرمزها و موارد ممنوعه در مطالعات ارزش

۱-۱-۱- محدوده انجام مطالعات مهندسی ارزش

در ابتدا توسط اعضای حاضر در جلسه پیش کارگاه، محدوده‌ای که مطالعات مهندسی ارزش این پروژه می‌باید در چارچوب آن مورد بررسی قرار گیرد، به شرح زیر تعیین شد، تا مراحل و فازهای مطالعات کارگاه مهندسی ارزش در این چارچوب صورت پذیرند.

تدوین استراتژی

تعیین محدوده

- ❖ تأسیسات سرچاهی‌ها و برق‌رسانی به آنها
- ❖ خطوط لوله از سرچاهی‌ها به منیفولد
- ❖ مجموعه منیفولد
- ❖ مجموعه Slug Catcher و خط لوله انتقال میعانات گازی
- ❖ خط لوله انتقال گاز از گلخاری به ایستگاه تقویت فشار گاز
- ❖ ایستگاه تقویت فشار گاز و نم‌زدایی
- ❖ خط لوله انتقال گاز به واحد تزریق گاز سیاهمکان

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه: ۱۹ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>		نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه									
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK									

۱-۲- بررسی اهداف مطالعات مهندسی ارزش



جهت بررسی اهداف مطالعات ارزش در کارگاه، مراحل زیر به ترتیب انجام گردیدند:

۱- تعیین اهداف

۲- وزن دهی اهداف

۳- ارزیابی اهداف

۱- تعیین اهداف:

منظور اهدافی است که می بایست مجموعه نتایج مطالعات مهندسی ارزش این پروژه به آنها دست یابد که بنا بر نظر جمع حاضر در پیش کارگاه، به شرح ذیل تعیین گردید تا مطالعات مهندسی ارزش این پروژه، در راستای برآورد سازی آنها پیش رود:

- ✓ بهینه سازی هزینه های CAPEX
- ✓ بهینه سازی هزینه های OPEX
- ✓ کاهش زمان / تأخیرات اجرای قرارداد
- ✓ ارتقاء کیفیت (پایداری و سهولت بهره برداری)

۲- وزن دهی اهداف:

با توجه به اینکه اهداف تعریف شده نسبت به پروژه از اهمیت یکسانی برخوردار نیستند، بنابراین پس از تعیین اهداف مطالعات مهندسی ارزش، با استفاده از متد ماتریس مقایسه زوجی دو طرفه، وزن دهی بر روی آنها انجام گردید که نتایج بررسی این متد در ماتریس زیر نمایش داده شده است.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۲۰ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

جدول ۲- ماتریس مقایسه زوجی دو طرفه وزن دهی به اهداف

کد	اهداف	وزن	امتیاز			
				D	C	B
A	بهینه سازی هزینه های CAPEX	۳۳,۳۳	۲۴	A ۸ D ۴	A ۸ C ۴	A ۸ B ۴
B	بهینه سازی هزینه های OPEX	۱۹,۴۴	۱۴	B ۶ D ۶	B ۴ C ۸	B
C	کاهش زمان / تأخیرات اجرای قرارداد	۲۷,۷۸	۲۰	C ۸ D ۴	C	
D	ارتقاء کیفیت (پایداری و سهولت بهره برداری)	۱۹,۴۴	۱۴	D		
		۱۰۰	۷۲			

شرح ارزیابی	عدد ارزیابی
کاملاً با ارزشی تر	۱۲
با ارزشی تر	۱۰
نسبتاً با ارزشی تر	۸
هم ارزشی	۶
نسبتاً کم ارزشی تر	۴
کم ارزشی تر	۲
بی ارزشی	۰

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۲۱ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

نهایتاً با توجه به نتایج حاصله از متد ماتریس مقایسه زوجی دو طرفه بالا ، وزن اهداف با توجه به اولویت، در جدول شماره ۳ مشخص گردیده‌اند:

جدول ۳- شرح اهداف و وزن آنها (بر اساس اولویت)

وزن اهداف	شرح اهداف
۳۳	بهینه سازی هزینه های CAPEX
۲۸	کاهش زمان / تأخیرات اجرای قرارداد
۲۰	ارتقاء کیفیت (پایداری و سهولت بهره برداری)
۱۹	کاهش هزینه های OPEX

۳- ارزیابی اهداف :

پس از مرحله وزن دهی، اهداف تعیین شده توسط افراد حاضر در پیش کارگاه از دیدگاه میزان موفقیت در تحقق آنها در طراحی و عملیات انجام شده، مورد ارزیابی قرار گرفتند که نتایج آن در جدول شماره ۴ درج گردیده است . این ارزیابی بر مبنای میزان تأمین اهداف تا زمان برگذاری پیش کارگاه می‌باشد:

جدول ۴- برآورد میزان تحقق اهداف

برآورد میزان تأمین نیازها و خواسته های مورد انتظار از اهداف تا این مرحله از پروژه					شرح اهداف
کاملاً	زیاد	نسبتاً	کم	ناچیز	
>٪۹۰	٪۷۰-٪۹۰	٪۵۰-٪۷۰	٪۳۰-٪۵۰	<٪۳۰	
			*		بهینه سازی هزینه های CAPEX
			*		بهینه سازی هزینه های OPEX
			*		کاهش زمان / تأخیرات اجرای قرارداد
	*				ارتقاء کیفیت (پایداری و سهولت بهره برداری)

۱-۳- ذینفعان پروژه و نوع انتفاع آنها

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۲۲ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

در این مرحله، ذینفعان پروژه توسط اعضای شرکت کننده به صورت زیر تعیین گردید:



- ☐ شرکت مناطق نفت خیز جنوب
- ☐ شرکت پترو ایران
- ☐ مشارکت شرکت های هیرگان انرژی و طرح و بازرسی
- ☐ پیمانکاران
- ☐ تأمین کنندگان
- ☐ بهره بردار
- ☐ پدافند غیرعامل
- ☐ ارگان های دولتی ذینفع

معارضین و افراد بومیسپس مشکلات قابل ملاحظه در چارچوب تعامل با ذینفعان فوق الذکر که بتوان در کارگاه مطالعات ارزش مورد بررسی قرار داده و مشکلات مربوطه را رفع نمود، به شرح جدول شماره ۵ می باشند:

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه: ۲۳ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

جدول ۵ - ذینفعان پروژه و مشکلات تعاملی آنها

ذینفعان اصلی پروژه	
نام ذینفع اصلی پروژه	مشکلات تعاملی مهم ذینفع در ارتباط با پروژه
شرکت مناطق نفت خیز جنوب	تعدد نقطه نظرات طولانی بودن زمان اعلام نظرات
شرکت پترو ایران	بروکراسی تصمیم گیری
مشارکت شرکت های هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	مشکل در جذب نیروهای متخصص و موثر کافی بعلت مهاجرت نیروهای متخصص به خارج کشور کمیود نقدینگی به علت عدم اطمینان از پرداخت به موقع
پیمانکاران	کمیود نیروهای متخصص و موثر تأخیر در اجرای قراردادها ناکافی بودن کیفیت کار کمیود نقدینگی به علت عدم اطمینان از پرداخت به موقع اجبار به استفاده از پیمانکاران بومی
تأمین کنندگان	تحریم و محدود شدن امکان خرید از سازندگان خارجی ضعف فنی تأخیر در اجرای قراردادها
بهره بردار	کمیود اطلاعات مدون از واحدهای موجود
پدافند غیرعامل	
ارگان های دولتی ذینفع	اخذ مجوزهای مربوطه
معارضین و افراد بومی	زمانبری و مشکلات موجود در اخذ رضایت افراد بومی با توجه به مسئولیت اجتماعی استفاده از افراد بومی در ساخت ، کمیود نیروهای کارگری و فنی موثر

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۲۴ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

۱-۱-۴- محدوده‌های ممنوعه در مطالعات ارزش پروژه

در این گام جهت جلوگیری از اتلاف وقت ، کلیه محدوده‌هایی که در مطالعات مهندسی ارزش پروژه قابل تغییر نبوده ، مشخص شده و به عنوان خطوط قرمز مطالعات ما شناخته شدند و سپس مقرر گردید که در مطالعات کارگاه وارد مباحثی که لازمه اجرای آنها تغییر در این موارد باشد ، وارد نگردیم.

محدوده‌های ممنوعه در مطالعات مهندسی ارزش این پروژه به شرح زیر مشخص گردیدند:

- ❖ قوانین و محدودیت های زیست محیطی
- ❖ قوانین حریم
- ❖ موارد قراردادی
- ❖ الزامات و بخشنامه های دولتی
- ❖ عدول از حداقل های استاندارد
- ❖ افزایش بودجه پروژه

مرحله ۱-۲) تحلیل کارکردها

در این مرحله فعالیت‌ها در طی دو بخش زیر انجام پذیرفتند :

۱- تعیین کارکردها

۲- تدوین نمودار FAST

۱- تعیین کارکردهای پروژه

به منظور تحلیل پروژه از دیدگاه کارکرد گرایی، ابتدا فعالیت های پروژه را در قالب یک تحلیل تجمیعی (محدوده شماره ۱ زیر) بررسی و در نتیجه کل فعالیتها را جهت پوشش دهی تحلیل کارکردی کل پروژه ، به پنج محدوده تفکیکی زیر تقسیم نمودیم

- ۱) تحلیل کارکردی تجمیعی
- ۲) تحلیل کارکردی ایستگاه تقویت فشار گاز و SLUG CATCHER و خط لوله انتقال میعانات گازی
- ۳) تحلیل کارکردی خط لوله گاز
- ۴) تحلیل کارکردی تأسیسات سرچاهی و خطوط لوله به منیفولد

تدوین استراتژی

بررسی ممنوعه ها

تحلیل کارکردی

تعیین
کارکردها

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۲۵ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه																			
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04																			

۵) تحلیل کارکردی مجموعه منیفولد

سپس کارکردهای مشروحه زیر را برای هریک از محدوده های فوق الذکر بالا مشخص نمودیم :

۱) کارکرد نهایی (Highest Order Function) : کارکردی که هدف نهایی را مشخص میکند

۲) کارکرد اصلی (Basic Function) : کارکردی که راه رسیدن به هدف را مشخص میکند

۳) کارکرد مورد نیاز جهت تحقق کارکرد اصلی هستند (Secondary Function) کارکرد ثانویه

۴) کارکرد فراگیر (Pervasive function) : کارکردی که در تمامی کارکردهای ثانویه انجام گردد

۵) کارکرد طراحی (Designing function) : کارکردی که که معیارهای طراحی را مشخص میکند

۶) کارکرد ابتدایی (Initial Function) : کارکردی که نقطه آغاز فعالیت ها را مشخص می نماید

۲- تدوین نمودار FAST پروژه

پس از تعیین کارکردهای پروژه در هر یک از محدوده های مشخص شده ، نمودارهای FAST در محدوده های مشخص شده و با رعایت نکات زیر ، توسط اعضاء بررسی و تکمیل گردید.

نمودارهای FAST تحلیل و تدوین شده در پیشکارگاه:

۱) نمودار FAST تجمیعی

۲) نمودار FAST ایستگاه تقویت فشار گاز و SLUG CATCHER و خط لوله انتقال میعانات گازی

۳) نمودار FAST خط لوله گاز

۴) نمودار FAST تأسیسات سرچاهی و خطوط لوله به منیفولد

۵) نمودار FAST مجموعه منیفولد

نکات در نظر قرار گرفته شده در نمودارهای FAST :

❖ محدوده مطالعات مهندسی ارزش مشخص شده بطوریکه کارکردهای داخل این محدوده در مطالعات کارگاه مورد بررسی و تحلیل واقع می شوند و کارکردهای مرتبط با اهداف اصلی پروژه در سمت چپ خارج از محدوده و کارکرد ابتدایی پروژه در سمت راست خارج از محدوده قرار گرفته اند.

❖ کارکردهای مرتبط داده شده با خطوط افقی به طوری قرار گرفته اند که کارکرد یا کارکردهای واقع شده در سمت راست هر کارکرد چطور انجام شدن آن را توصیف می کند و کارکرد یا کارکردهای واقع شده در سمت چپ هر کارکرد توصیف گر چرا انجام شدن آن است.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۲۶ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

- ❖ کارکردهای مرتبط با خطوط افقی نمایانگر اجرای هم‌زمانی آنها یا پشتیبان بودن آنها می‌باشد.
- ❖ کارکرد نهایی (Highest Order Function) که در سمت چپ و خارج محدوده قرار گرفته اند.
- ❖ کارکرد اصلی (Basic Function) که بلافاصله بعد از کارکرد نهایی (از سمت راست) و در داخل محدوده مطالعات واقع شده است
- ❖ کارکرد ثانویه (Secondary Function) که بعد از کارکرد اصلی (از سمت راست) و در داخل محدوده قرار گرفته اند.
- ❖ کارکرد فراگیر (Pervasive function) که در گوشه سمت راست بالای نمودار قرار گرفته است .
- ❖ کارکرد طراحی (Designing function) که همان اهداف مطالعات تعریف شده می باشند و بدین دلیل در نمودار نمایش داده نشده اند .
- ❖ کارکرد ابتدایی (Initial Function) که در سمت راست خارج از محدوده قرار گرفته اند .

ملاحظه:

جهت مدیریت زمان و جلوگیری از اتلاف وقت اعضاء تیم کارگاه مطالعات ، در هر یک از نمودارهای FAST ، میزان قابلیت ایجاد تغییر های موفق در کارکردهای اصلی و ثانویه توسط اعضاء حاضر در جلسه مورد بررسی و تحلیل واقع گردید و در چارچوب جدول شماره ۶ ، قابلیت تغییر و موفقیت مطالعات بر هر یک از کارکردها با رنگ مورد توافق اعضاء (سبز /آبی / زرد /قرمز) مشخص شد و نهایتاً تصمیم بر این گردید که کارکردهایی که با رنگ سبز و آبی مشخص شده اند مورد مطالعه قرار گیرند و کارکردهای زرد و قرمز در مطالعات کنار گذاشته شوند .

قابل ذکر است که با توجه به نظر اعضاء پیش گارگاه و موقعیت زمانی پروژه ، تمامی کارکردها در محدوده رنگ سبز بوده و مورد مطالعه قرار خواهند گرفت .

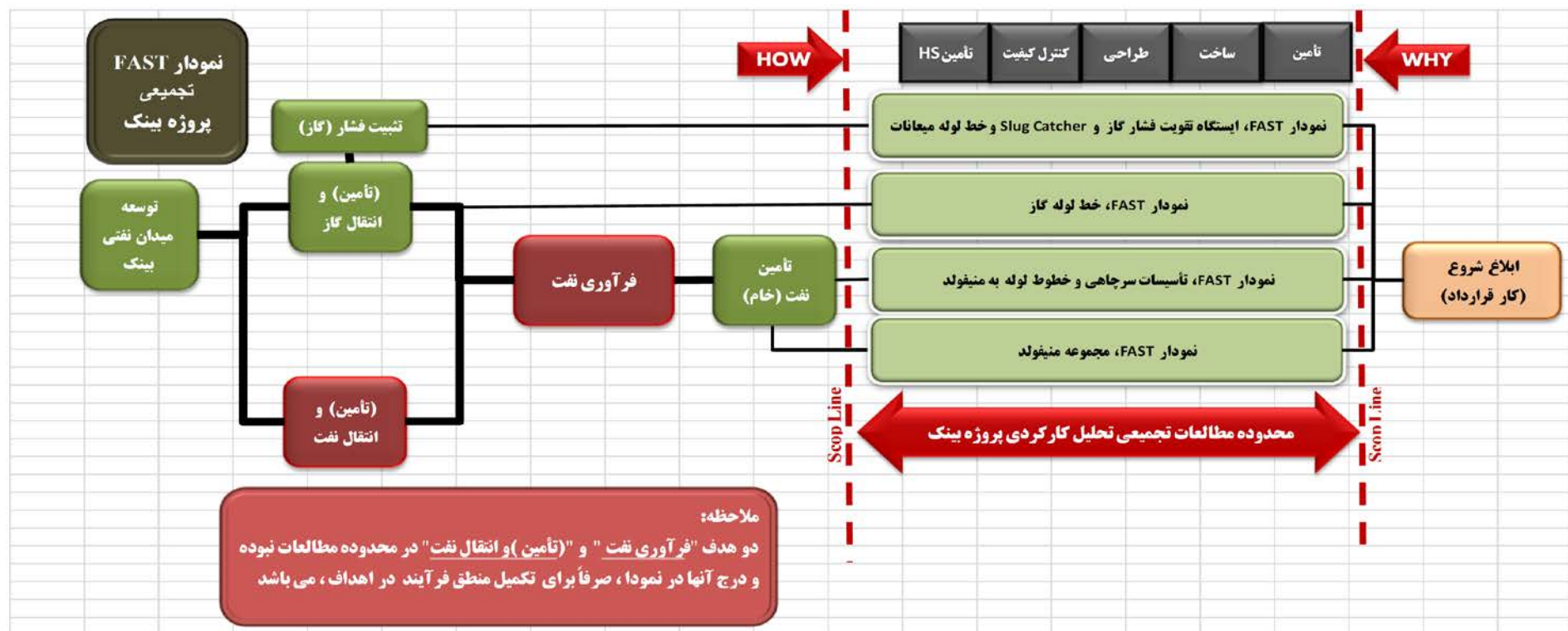
 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه : ۲۷ از ۱۵۵																
	<table><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>		نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK
	نسخه		سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه									
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK											

جدول ۶ - چارچوب ارزیابی میزان موفقیت ، مطالعه بر کارکردهای ثانویه و اصلی

رنگ	میزان موفقیت در انجام مطالعه بر کارکرد	احتمال دستیابی به گزینه های نتیجه شده (از مطالعه بر کارکرد) که تأثیر موثری بر اهداف مطالعات خواهند داشت
سبز	زیاد	حدود ۷۵٪ الی ۱۰۰٪
آبی	نسبتاً	حدود ۴۰٪ الی ۷۴٪
زرد	کم	حدود ۵٪ الی ۳۹٪
قرمز	ناچیز	حدود ۰٪ الی ۴٪

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۲۸ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

نمودار شماره ۲ : نمودار تحلیلی FAST تجمیعی



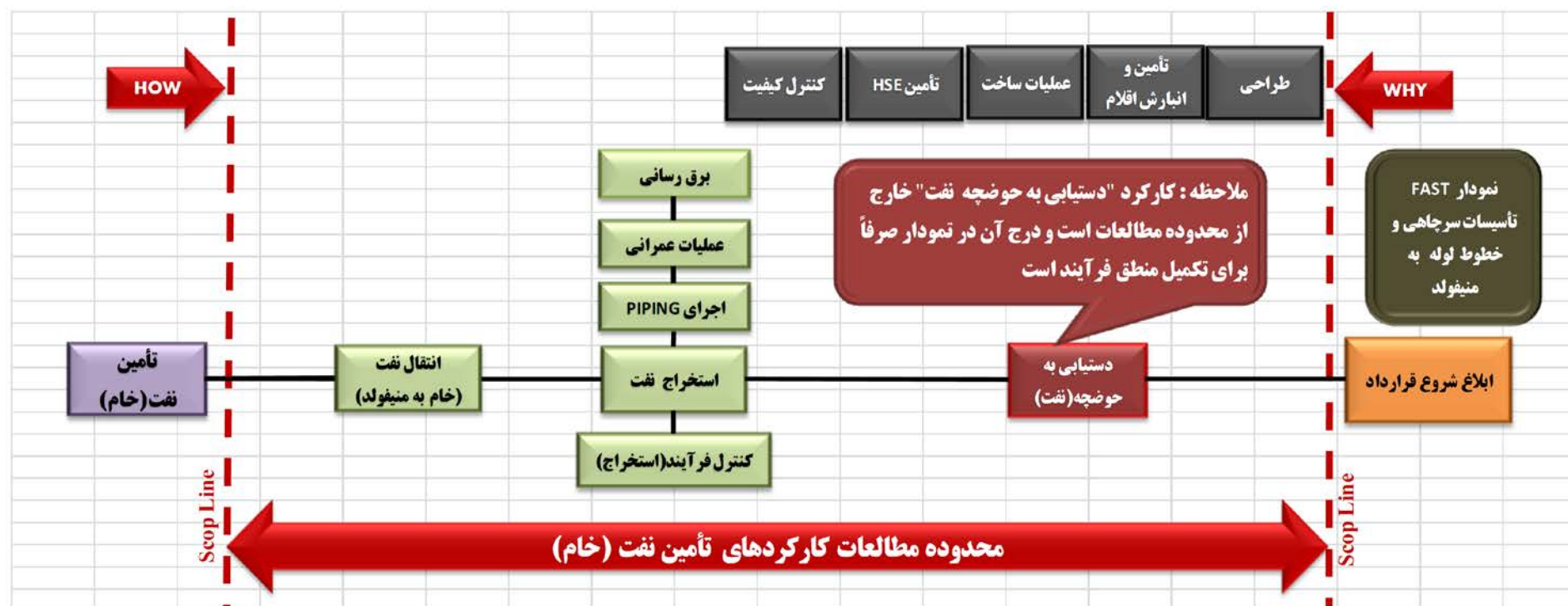
 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادر کننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۳۰ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

نمودار شماره ۴: نمودار تحلیلی FAST خط لوله گاز



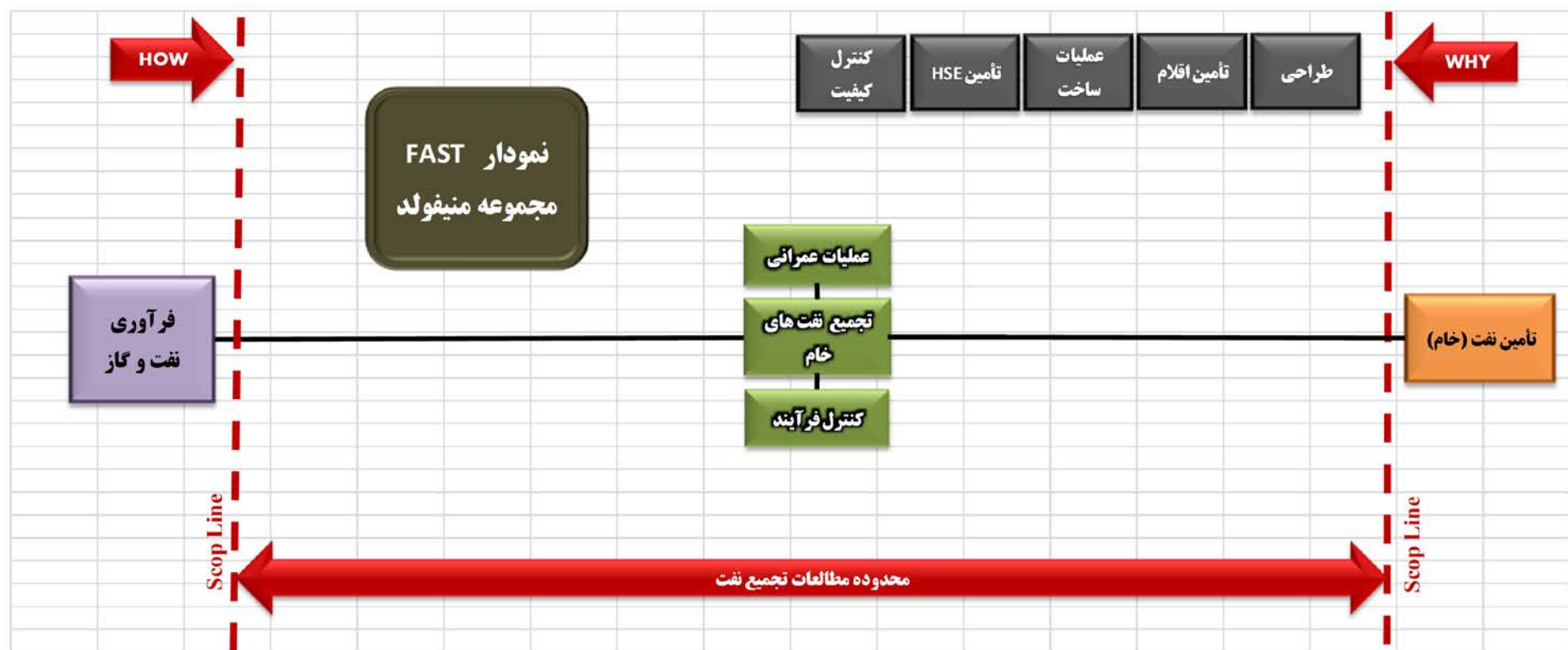
 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۳۱ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

نمودار شماره ۵ - نمودار تحلیلی FAST ، تأسیسات سرچاهی و خطوط لوله به منیفولد



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۳۲ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

نمودار شماره ۶ : نمودار تحلیلی FAST مجموعه منیفولد



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۳۳ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مرحله ۱-۳) بررسی ریسک‌های وارد بر پروژه

در این مرحله ریسک‌های وارد بر پروژه و شاخص شدت آنها به شرح و ترتیب گام‌های ذیل مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

گام اول: گروه بندی ریسک‌ها

در این گام طبق نظر اعضای حاضر در پیش کارگاه، ریسک‌های موجود در اجرای پروژه به صورت کلی و در قالب ریسک‌های مربوط به مراحل عملیاتی EPC، مورد بررسی قرار گرفتند.

گام دوم: تعیین ریسک‌ها

سپس ریسک‌هایی که می‌توانند بر مراحل EPC پروژه موثر باشند، بررسی و به شرح ذیل مشخص، تعریف و در جدول شماره ۱۰، درج گردیدند:

✓ عدم امکان تأمین / مشکلات تأمین بعضی از اقلام موثر بر پروژه

✓ موانع ناشی از عوامل طبیعی و محیطی

✓ به نفت نرسیدن

✓ توقف/فسخ قرارداد

گام سوم: تحلیل ریسک‌ها

در این گام از دیدگاه شاخص شدت خطر ریسک، تحلیل‌ها لازم به شرح و ترتیب موارد زیر بر روی هر ریسک انجام شد:

0 تعیین سطح شدت اثر هر ریسک طبق جدول ۷ مشخص و در جداول مربوط به ریسک‌ها درج شده است.

0 تعیین میزان سطح احتمال وقوع هر ریسک در چارچوب جدول ۸ مشخص و در جدول مربوط به ریسک‌ها درج شده است.

0 پس از تعیین سطوح تعیین شده بالا، در چارچوب ماتریس مندرج در جدول شماره ۹، شدت خطر هر یک از ریسک‌ها تعیین و در جداول شماره ۱۰ درج شده است.

گام چهارم: تعیین عوامل تأثیرگذار بر ریسک‌ها

در نهایت نیز عوامل تأثیرگذار بر ریسک تعیین و تعریف شده و در جداول شماره ۱۰ درج گردیده است.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه : ۳۴ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>		نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه									
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK									

هر یک از ریسک‌های موجود در پروژه، در فاز خلاقیت کارگاه مطالعات مهندسی ارزش پروژه، به عنوان نقاط تمرکز بر ایده پردازی تعریف و مورد بررسی قرار خواهند گرفت و تلاش بر این خواهد بود تا ایده هایی در جهت کاهش ریسک‌های موجود ارائه گردد بطوریکه در فاز توسعه کارگاه، تأثیر هر گزینه در افزایش یا کاهش ریسک‌های موجود مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۳۵ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

جدول ۷- نحوه سطح بندی شدت اثر ریسک

نام	طبقه	شرح
فاجعه آمیز	۱	متوقف شدن کامل / از بین رفتن کامل سیستم / حذف موضوع / تاثیر جدی بر کیفیت
بحرانی	۲	لطمه جدی به موضوع / توقف طولانی کار / خسارت های بزرگ مالی / تاثیر نسبتاً جدی بر کیفیت
مرزی	۳	لطمه نسبتاً جدی به موضوع / توقف نسبی کار / خسارت های نسبی مالی / تأثیر کم بر کیفیت
قابل صرف نظر	۴	لطمه کم به موضوع وارد شدن / توقف های مقطعی و کوتاه / خسارت های جزئی مالی

جدول ۸- نحوه سطح بندی احتمال وقوع ریسک

نام سطح	سطح	حدود احتمال وقوع	شرح
احتمال زیاد (مکرر)	A	بیش از ۸۵٪	به احتمال قوی خطر ریسک وجود دارد/ به صورت مکرر در پروژه ها یا پروژه های مشابه اتفاق افتاده است.
محتمل	B	۸۵٪ الی ۵۱٪	احتمال خطر ریسک وجود دارد/ در پروژه یا پروژه های دیگر این اتفاق چندین بار تکرار شده است.
نسبتاً محتمل (گاه به گاه)	C	۵۰٪ الی ۲۱٪	احتمال خطر ریسک نسبتاً وجود دارد/ در پروژه یا پروژه های دیگر کم و بیش این اتفاق رخ داده است.
احتمال کم (جزئی)	D	۲۰٪ الی ۱٪	خطر ریسک با احتمال کم وجود دارد/ احتمال رخ دادن اتفاق در طول عمر سیستم هر چند کم ولی وجود دارد.
غیر محتمل	E	کمتر از ۱٪	احتمال وقوع بسیار ناچیز است/ در طول عمر سیستم به ندرت رخ داده است به طوری که می توان فرض کرد که رخ نخواهد داد.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۳۶ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

جدول ۹- ماتریس تعیین شدت خطر ریسک (شاخص شدت ریسک)

		طبقه شدت اثر ریسک			
		فاجعه بار (۱)	بحرانی (۲)	مرزی (۳)	قابل صرف نظر (۴)
سطح احتمال وقوع ریسک	A احتمال زیاد (مکرر)	1 A	2 A	3 A	4 A
	B محتمل	1 B	2 B	3 B	4 B
	C نسبتاً محتمل (گاه به گاه)	1 C	2 C	3 C	4 C
	D احتمال کم (جزئی)	1 D	2 D	3 D	4 D
	E غیر محتمل	1 E	2 E	3 E	4 E

منطقه قرمز: دامنه شدت خطر ریسک مخاطره آمیز (پر خطر) است و می باید جهت حفظ پروژه حتماً اقدام نمود.

منطقه نارنجی: دامنه شدت خطر ریسک بالا (خطرناک) است و نیازمند تصمیم گیری است.

منطقه زرد: دامنه شدت خطر ریسک قابل قبول (کم خطر) است ولی نیازمند تجدید نظر است.

منطقه کرم: دامنه شدت خطر ریسک قابل قبول (ناچیز) است و نیازمند تجدید نظر نیست.



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه : ۳۷ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادر کننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>		نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه									
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK									

جدول ۱۰- ماتریس مدیریت ریسک پروژه

عوامل تأثیرگذار بر ریسک	ماتریس شدت خطر ریسک	شدت اثر	احتمال وقوع	شرح ریسک																									
مشکلات تامین مالی - تحریم - محدودیت های تامین کنندگان داخلی - مشکلات ترخیص کالا - نبود تامین کننده موثر بعثت تحریم در ایران - عدم همکاری تامین کنندگان خارجی بعثت تحریم - عدم تامین برخی محصولات به صورت مقطعی- تورم	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> <tr><td>b</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td></tr> <tr><td>c</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>d</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>e</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> </table>	a	۴	۳	۲	۱	b	۳	۲	۱	۰	c	۲	۱	۰	۰	d	۱	۰	۰	۰	e	۰	۰	۰	۰	بحرانی (۲)	مکرر - بیش از ۸۵٪ A	عدم امکان تامین / مشکلات تأمینی بعضی از اقلام موثر بر پروژه
a	۴	۳	۲	۱																									
b	۳	۲	۱	۰																									
c	۲	۱	۰	۰																									
d	۱	۰	۰	۰																									
e	۰	۰	۰	۰																									
مشکلات ناشی از کرونا - مشکلات ناشی از معارضین - کمبود برق - کمبود آب - وضعیت آب و هوای منطقه ای - افزایش گرمایش هوا لزوم استفاده از افراد بومی - وجود ریزگردهای فصلی	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> <tr><td>b</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td></tr> <tr><td>c</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>d</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>e</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> </table>	a	۴	۳	۲	۱	b	۳	۲	۱	۰	c	۲	۱	۰	۰	d	۱	۰	۰	۰	e	۰	۰	۰	۰	بحرانی (۲)	محتمل - بین ۵۱٪ الی ۸۵٪ B	موانع ناشی از عوامل طبیعی و محیطی
a	۴	۳	۲	۱																									
b	۳	۲	۱	۰																									
c	۲	۱	۰	۰																									
d	۱	۰	۰	۰																									
e	۰	۰	۰	۰																									
اشتباه در مطالعات مخزن و برنامه حفاری	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> <tr><td>b</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td></tr> <tr><td>c</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>d</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>e</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> </table>	a	۴	۳	۲	۱	b	۳	۲	۱	۰	c	۲	۱	۰	۰	d	۱	۰	۰	۰	e	۰	۰	۰	۰	مرزی (۳)	جزئی - ۱٪ الی ۲۰٪ D	به نفت نرسیدن
a	۴	۳	۲	۱																									
b	۳	۲	۱	۰																									
c	۲	۱	۰	۰																									
d	۱	۰	۰	۰																									
e	۰	۰	۰	۰																									
نادرست/عملیاتی نبودن برخی از موارد قرارداد - کمبود منابع مالی از سوی کارفرما - کم شدن تقاضای نفت و گاز نسبت به عرضه - عدم پایبندی پیمانکار به قراردادهای - قصور پیمانکاران فرعی - ربالی بودن قراردادهای پدیدار - قراردادهای پداقتی- مشکلات زیست محیطی	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td></tr> <tr><td>b</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td></tr> <tr><td>c</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>d</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> <tr><td>e</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td><td>۰</td></tr> </table>	a	۴	۳	۲	۱	b	۳	۲	۱	۰	c	۲	۱	۰	۰	d	۱	۰	۰	۰	e	۰	۰	۰	۰	فاجعه آمیز (۱)	جزئی - ۱٪ الی ۲۰٪ D	توقف / فسخ قرارداد
a	۴	۳	۲	۱																									
b	۳	۲	۱	۰																									
c	۲	۱	۰	۰																									
d	۱	۰	۰	۰																									
e	۰	۰	۰	۰																									

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۳۸ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مرحله ۱-۴- عارضه یابی

در این مرحله مطالعات عارضه یابی نتایج عملکرد پروژه، طبق گام های مشروحه زیر، تا مرحله تشخیص علل انجام پذیرفت بطوریکه مرحله اخذ راه حلهای رفع علل بر اساس اطلاعات حاصله در کارگاه مطالعات انجام پذیرد.



۱-۴-۱ - تعیین عارضه

در این مرحله با در نظر گیری نتایج عملکردی حاصله از فرآیند های عملیاتی پروژه توسط اعضای حاضر در پیش کارگاه و بررسی عارضه های وارده بر آنها، عارضه های اصلی تأثیرگذار بر پروژه (با نظر گیری اهداف مطالعات)، به شرح زیر شناسایی و تعریف گردیدند.

عارضه های شناسایی شده

- ۱) افزایش زمان پروژه نسبت به برآوردهای اولیه
- ۲) افزایش هزینه های CAPEX نسبت به برآوردهای اولیه
- ۳) بهینه نبودن عملیات تأمین
- ۴) بهینه نبودن بسترهای لازمه جهت ایجاد نوآوری در ساخت و تأمین

۱-۴-۲- بررسی و تشخیص علل ایجاد عارضه ها

اعضاء حاضر در پیش کارگاه، پس از تشخیص عارضه ها، هریک از آنها را مورد کنکاش قرارداده و علل ایجاد هریک از آنها را طبق نتایج مندرج در جدول شماره ۱۱ مشخص نمودند، تا نهایتاً در کارگاه به راه حلهای مناسبی که موجب رفع علل گردند دست یافته و بدین ترتیب بتوان ساختار اجرایی عملیات را ارتقاء داد.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه: ۳۹ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>		پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه									
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04									

جدول ۱۱ - عارضه های حاصل از نتایج عملکردی و علل ایجاد آنها

جدول عارضه های حاصل از نتایج عملکرد پروژه		
ردیف	شرح عارضه	شرح علل ایجاد عارضه
۱	افزایش زمان پروژه نسبت به برآوردهای اولیه	تأخیر در تامین کالا / عملیات اجرایی عدم نتیجه گیری از آزمایشات تغییر مشخصات فنی تغییر شرح کار مشکلات معارضین عدم تامین اعتبار بموقع تغییر سیاست ها و نقطه نظرات متعدد کارفرما مجوزهای مرتبط با حریم و تقاطع برنامه ریزی نامناسب عوامل طبیعی
۲	افزایش هزینه های CAPEX نسبت به برآوردهای اولیه	افزایش قیمت تجهیزات افزایش تورمی قیمت ها تغییر مشخصات فنی مشکلات محیط زیستی افزایش کار / تغییر شرح کار مشکلات پیش بینی نشده مرتبط با حریم ها و تقاطع ها برآوردهای اکتشافی نادرست تغییر مسیر خطوط لوله بعثت بررسی اولیه نادرست
۳	بهینه نبودن عملیات تأمین	مشکلات تامین از منابع خارجی محدودیت های تامین کنندگان داخلی مشکلات تامین منابع مالی مشکلات زمان بندی در خرید
۴	بهینه نبودن بسترهای لازمه جهت ایجاد نوآوری در ساخت و تأمین	الزام به رعایت AVL کارفرما لزوم اجرا بر اساس مدارک AFC شده عدم وجود اتاق فکر در مقاطع مختلف پروژه

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۴۰ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

مرحله ۱-۵) بررسی مشخصه های اصلی عملکردی Functional Performance Specifications (FPS)

با توجه به نمودار شماره ۸، هدف از تعریف مشخصه های اصلی کارکردی در این مرحله، تفکیک موضوع مورد مطالعه به اجزاء هر چه کوچک تر در راستای تمرکز ذهن خلاق جمعی بر آنها و دستیابی هر چه بیشتر به ایده های موثر جهت دسترسی به اهداف، می باشد.

نمودار شماره ۷: نمایش هدف از دستیابی به مشخصه های اصلی کارکردی



دستیابی به مشخصه های اصلی کارکردی در چارچوب دو مرحله ذیل انجام گرفته است :

۱- تعیین محدوده های FPS

۲- تعیین FPS های هر محدوده

۱- تعیین محدوده های FPS

در این بخش محدوده های اصلی کارکردی که می بایست مطالعات مهندسی ارزش در کارگاه بر محدوده آن موضوعات متمرکز گردد، طبق نمودار شماره ۹ در چهارچوب کارکردهای هر یک از نمودارهای FAST، ریسک ها، ذینفعان و عارضه های تعریف و تدوین شده در پیش کارگاه، تهیه و در جداول شماره ۱۲ الی ۱۶ و در ستون دامنه مشخصه های کارکردی "درج گردیده است.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۴۱ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

نمودار شماره ۸: چگونگی دستیابی به دامنه های مشخصه های اصلی کارکردی



۲- تعیین مشخصه های اصلی عملکردی FPS

پس از تعیین محدوده های اصلی کارکردی که می باید مطالعات مهندسی ارزش در کارگاه بر دامنه موضوعات آنها متمرکز گردد، مشخصه های اصلی عملکردی (FPS) طبق نمودار شماره ۹، برای هر یک از دامنه ها قبل از کارگاه تعیین می گردد، به نحوی که طبق نمودار شماره ۱۰، تمرکز مطالعات کارگاهی بر آنها در مرحله ایده پردازی بصورت متمرکز سازی ذهن خلاق جمعی در چارچوب آنها آغاز می شود. لذا مشخصه های اصلی عملکردی مربوط برای هر یک از دامنه های تعریف شده در جداول شماره ۱۲ الی ۱۷ مشخص و در ستون مربوطه درج گردیده است، به نحوی که مطابق با دو شکل منظور شده در صفحه بعد، مشخصه های اصلی کارکردی تعریف گردیده اند.



نهایتاً با توجه به تصمیمات اخذ شده در مبحث تحلیل کارکردی، مقرر شد که کارکردهایی که با رنگ سبز و آبی مشخص شده اند مورد مطالعه قرار گیرند و کارکردهای زرد و قرمز در مطالعات کنار گذاشته شوند و در صورت تصمیم اعضای کارگاه مطالعات بر هر یک از دامنه ها، در چارچوب

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۴۲ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مطالعات قرار گرفته شوند.

البته قابل ذکر است که تمامی کارکردها با در نظر گیری موقعیت زمانی پروژه در محدوده سبز بوده و مورد مطالعه قرار خواهند گرفت.

نمودار شماره ۹: چگونگی دستیابی به مشخصه های اصلی کارکردی



نمودار شماره ۱۰: موارد کاربرد مشخصه های اصلی کارکردی در کارگاه



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه: ۴۳ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>		پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه									
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04									

جدول ۱۲ - مشخصه های اصلی کارکردی نمودار FST ایستگاه تقویت فشار گاز ، لخته گیر و خط لوله میعانانات گازی

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانانات FPS(Functional Performance Specification)	
دامنه مشخصه های اصلی کارکردی	مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده
نوع کمپرسور نوع آرایش کمپرسورها نوع درایور بهینه سازی فونداسیون تجهیزات جانبی سیستم های کنترلی عملیات نصب و برنامه آن ارتقاء SAFETY ارتقاء HSE در این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در این مبحث	بهینه سازی ایجاد تراکم گاز از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
نوع سیستم خنک کننده تعداد fan و موتور سازه و فونداسیون نحوه حفاظت در برابر ارتعاشات نحوه سیستم کنترل عملیات نصب و برنامه آن ارتقاء HSE در این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی این مبحث	بهینه سازی سیستم خنک سازی گاز از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۴۴ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
دامنه مشخصه های اصلی کارکردی	مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده
بهینه سازی دفع گازهای زائد از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی	بهینه سازی نوع تجهیزات / سیستم دفع بهینه سازی سیستم های کنترل بهینه سازی نحوه تخلیه فشار بهینه سازی فونداسیون بهینه سازی SAFETY بهینه سازی HSE در این عملیات بهینه سازی نحوه بازرسی و کنترل کیفیت بهینه سازی تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی این عملیات
بهینه سازی کنترل فرآیند از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی	Instrument سیستم های SCS و ESD و UCP کابل ها نحوه ارتباط بین سیستم ها اندازه گیری گاز بهینه سازی منطق بهره برداری بهینه سازی منطق قطع اضطراری سینی و نرده بان بهینه سازی تابلوها چیدمان اتاق کنترل ارتقاء SAFETY در این عملیات ارتقاء HSE در این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش بهینه کردن طراحی این مبحث

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۴۵ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
چیدمان سایت لوله کشی خطوط فرآیندی لوله کشی خطوط جانبی آنالیز تنش سایپورت لوله ها فونداسیون ها دسترسی تجهیزات نحوه عایق بندی جوشکاری تست هیدرواستاتیک جنس لوله نوع عایق نوع پوشش ها نوع شیرآلات جنس شیرآلات FIRE PROOFING جلوگیری از نشتی SAFETY HSE بازرسی و کنترل کیفیت تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی	بهینه سازی اجرای Piping از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
بهینه سازی نحوه تأمین برق بهینه سازی نوع درایور ژنراتورها بهینه سازی ظرفیت ژنراتورها بهینه سازی خط انتقال برق بهینه سازی فونداسیون ها بهینه سازی پست ها و ترانسفورماتورها و کلیدها بهینه سازی سیستم های کنترل(PMS)	بهینه سازی تأمین برق از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۴۶ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
بهینه سازی الکتروموتورها بهینه سازی سیستم های حفاظتی بهینه سازی تابلوها بهینه سازی کابل های ارتباطی بهینه سازی سینی ها و نرده بان کابل بهینه سازی سیستم های روشنایی بهینه سازی حفاظت از صاعقه بهینه سازی سیستم حفاظت زمین بهینه سازی سیستم حفاظت الکترونیکی بهینه سازی سیستم UPS و باتری شارژر بهینه سازی چیدمان اتاق switch gear بهینه سازی عملیات نصب و برنامه آن بهینه سازی SAFETY بهینه سازی HSE در این عملیات بهینه سازی بازرسی و کنترل کیفیت بهینه سازی تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی این مبحث	

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۴۷ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
بهینه سازی نوع و تعداد کمپرسورها بهینه سازی سیستم کنترل بهینه سازی سیستم درایور بهینه سازی مخزن ذخیره بهینه سازی توزیع هوا بهینه سازی فونداسیون بهینه سازی تجهیزات جانبی بهینه سازی عملیات و برنامه نصب بهینه سازی SAFETY بهینه سازی HSE در این عملیات بهینه سازی بازرسی و کنترل کیفیت بهینه سازی تأمین اقلام این عملیات بهینه سازی طراحی این مبحث	بهینه سازی تأمین هوا از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
بهینه سازی نحوه تأمین آب بهینه کردن روش ذخیره سازی روش بهینه تصفیه آب بهینه سازی پمپ ها بهینه کردن فونداسیونها کنترل بهینه سیستم بهینه کردن HSE این عملیات بهینه کردن بازرسی و کنترل کیفیت تأمین بهینه اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی این مبحث	بهینه سازی تأمین آب از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
بهینه سازی نوع FLARE / STACK/تجهیزات جانبی بهینه سازی حجم گاز خروجی بهینه سازی سیستم های اندازه گیری و کنترل بهینه سازی نحوه تخلیه فشار بهینه سازی فونداسیون و ارتفاع STACK	بهینه سازی تأمین F&G از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۴۸ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
بهینه سازی SAFETY بهینه سازی ساینز شبکه بهینه سازی HSE در این عملیات بهینه سازی نحوه بازرسی و کنترل کیفیت بهینه سازی تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی این عملیات	
نحوه تأمین آب آتش نشانی سیستم های خنک کننده FIRE FIGHTING SAFETY شبکه آب آتش نشانی سیستم های گازی (CO2) PERSONAL SAFETY بهینه سازی HSE در این عملیات نحوه بهینه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این عملیات بهینه کردن طراحی این مبحث	بهینه سازی اطفاء حریق از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
کنترل فشار و دما سازه و فونداسیون جداسازی و تصفیه ذخیره سازی سوخت سیستم تخلیه مایعات و گازها سیستم اندازه گیری و کنترل SAFETY در این عملیات عملیات نصب و برنامه آن عملیات HSE در این عملیات عملیات بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این عملیات بهینه کردن طراحی این مبحث	بهینه سازی تأمین سوخت از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۴۹ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
دامنه مشخصه های اصلی کارکردی	مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده
بهینه سازی برقراری مخابرات از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی	سیستم تلفن سیستم پیجینگ سیستم RTU شبکه LAN چگونگی HSE در طراحی و ساخت و تأمین این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات
بهینه سازی دفع فاضلاب از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی	نوع سیستم فاضلاب صنعتی سیستم تصفیه فاضلاب بهداشتی ظرفیت شبکه فاضلاب چگونگی HSE در این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش بهینه کردن طراحی این مبحث
بهینه سازی خطوط انتقال میعانات گازی از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی	جنس و نوع و ضخامت و طول و سایز لوله پوشش دهی نحوه استقرار جاده های دسترسی مسیر ایجاد بستر و لوله گذاری عبور از موانع حفاظت کاتدیك سیستم کنترل اتصال لوله ها تستها ساپورت گذاری برای خطوط لوله جریانی جریان سازی نفت خام و راه اندازی خط

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۵۰ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
ارتقاء SAFETY فرآیندی در این عملیات ارتقاء HSE و نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	
نحوه بهینه ذخیره سازی نحوه بهینه تأمین نیتروژن بهینه سازی ظرفیت مخزن بهینه سازی سیستم کنترل بهینه سازی HSE در این عملیات بهینه سازی نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این عملیات بهینه کردن طراحی این مبحث	بهینه کردن سیستم تأمین نیتروژن از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
بهینه سازی سازه های صنعتی بهینه سازی ساختمان های غیر صنعتی بهینه سازی تسطیح زمین بهینه سازی محوطه سازی بهینه سازی جاده ها بهینه سازی فضای سبز بهینه سازی کانال ها بهینه سازی سایبان ها بهینه سازی سیستم های سرمایش و گرمایش بهینه سازی حصار کشی ایستگاه بهینه سازی سیستم های حفاظتی محوطه بهینه سازی دفع آبهای سطحی بهینه سازی تأسیسات آب و گاز بهینه سازی SAFETY بهینه سازی HSE در این عملیات بهینه سازی نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این عملیات	بهینه سازی عملیات عمرانی از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۵۱ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانats FPS(Functional Performance Specification)	
دامنه مشخصه های اصلی کارکردی	مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده
بهینه سازی Slug Catcher System از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی	بهینه سازی طراحی این مبحث نوع Slug Catcher System نحوه نصب Slug Catcher System فونداسیون ها محوطه سازی سیستم کنترل در Slug Catcher System ارتقاء SAFETY بهینه سازی نحوه بازرسی و کنترل کیفیت بهینه سازی تأمین اقلام این عملیات نصب، تست و راه اندازی
	نوع فرآیند نم زدایی نوع سیستم احیاء زمان و نحوه سوییچینگ بین احیا و نم زدایی فشار بهینه نم زدایی بهینه سازی حرارتی سیستم نم زدایی نوع کوره حرارتی نوع سیستم فیلتراسیون فونداسیون ها محوطه سازی ارتقاء SAFETY بهینه سازی نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نصب، تست و راه اندازی بهینه سازی تأمین اقلام این عملیات

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه : ۵۲ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>		نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه									
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK									

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
چیدمان سایت لوله کشی خطوط فرآیندی لوله کشی خطوط جانبی اسلیپر و ساپورت لوله ها فونداسیون ها دسترسی تجهیزات نحوه عایق بندی جوشکاری تست هیدرواستاتیک جنس لوله نوع عایق نوع پوشش ها نوع شیرآلات جنس شیرآلات FIRE PROOFING جلوگیری از نشتی SAFETY بازرسی و کنترل کیفیت نوع و تأمین اقلام این بخش عملیات	بهینه سازی Piping لخته گیر و نم زدایی از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
Field Instrument سیستم های DCS و ESD نحوه ارتباط و یکپارچگی بین سیستم ها موجود و جدید بهینه سازی منطق بهره برداری بهینه سازی منطق قطع اضطراری سینی و نرده بان و کابل ها بهینه سازی تابلوها چیدمان اتاق کنترل ارتقاء SAFETY در این عملیات نحوه نصب، FAT/SAT و راه اندازی و گارانتی نحوه بازرسی و کنترل کیفیت	بهینه سازی سیستم های کنترل فرآیند لخته گیر و نم زدایی از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۵۳ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تقویت فشار گاز، لخته گیر و خط لوله میعانات FPS(Functional Performance Specification)	
دامنه مشخصه های اصلی کارکردی	مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده
بهینه سازی تأمین F&G لخته گیر و نم زدایی از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی	نوع ونحوه بهینه تأمین اقلام این بخش بهینه سازی سیستم های اندازه گیری و کنترل بهینه سازی نحوه تخلیه فشار بهینه سازی SAFETY فلسفه سیستم F&G بهینه سازی نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نوع و بهینه سازی تأمین اقلام این بخش عملیات نصب، تست و راه اندازی
	بهینه سازی نحوه تأمین برق بهینه سازی سازه های کابل های برق بهینه سازی فونداسیون ها بهینه سازی پست ها و ترانسفورماتورها و کلیدها بهینه سازی سیستم های کنترل (SCADA) بهینه سازی الکتروموتورها بهینه سازی سیستم های حفاظتی بهینه سازی تابلوها بهینه سازی کابل های ارتباطی و خطوط انتقال بهینه سازی سینی ها و نرده بان کابل بهینه سازی سیستم های روشنایی بهینه سازی حفاظت از صاعقه بهینه سازی سیستم حفاظت زمین بهینه سازی سیستم UPS و باتری شارژر بهینه سازی چیدمان اتاق switch gear بهینه سازی عملیات نصب و برنامه آن بهینه سازی SAFETY بهینه سازی موقعیت پست برق نوع و بهینه سازی تأمین اقلام این بخش عملیات

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۵۴ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

جدول ۱۳ - مشخصه های اصلی کارکردی نمودار FST خط لوله گاز

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST انتقال گاز FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
نحوه ریسه کردن نحوه بارگیری از دپو نحوه حمل لوله (از دپو به مسیر خط لوله) نحوه زیر سازی لوله در کانال نحوه لوله گذاری نوع ماشین آلات لوله گذاری اجرای HSE نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	بهینه سازی عملیات استقرار لوله ها از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
نحوه انجام جوش نحوه خم کاری نوع ماشین آلات نوع تست جوش نوع الکترودها و یا مواد مصرفی نحوه پوشش دهی محل اتصال اجرای HSE در این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در این چارچوب	بهینه سازی عملیات اتصال لوله ها از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادر کننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۵۵ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST انتقال گاز FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
نحوه سند بلاست نحوه عایق کاری نحوه حمل نحوه بارگیری و تخلیه نحوه عایق سر جوش نحوه حفاظت از زنگ دائمی نحوه حفاظت از زنگ موقت Zinc Earthing Cell Polarisation Cell Test Point بستر آندی(موقت و دائم) نوع تست پوشش SAFETY فرآیند اجرای HSE نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نوع ونحوه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	بهینه سازی عملیات حفاظت لوله ها از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۵۶ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST انتقال گاز FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
نحوه انجام حفر کانال نحوه تعیین نقاط اندازه گیری اختلاف پتانسیل نحوه اجرای خاک سرندي وبالشتك گذاري داخل کانال نحوه چاكي گذاري نحوه انجام Back Fill نحوه انجام Connection چگونگي نصب علائم خط لوله چگونگي عبور از جاده ها چگونگي عبور از آبروها چگونگي عبور از گسل ها چگونگي رعايت حریم ها چگونگي عبور از کوه ها چگونگي HSE در طراحی و ساخت وتأمین این عملیات نحوه بازرسي وکنترل کیفیت نحوه بهينه تأمین اقلام این بخش عملیات بهينه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	بهينه سازی عملیات بستر سازی خط لوله از طریق بهينه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۵۷ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST انتقال گاز FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
نوع و نحوه تامین ماشین آلات نحوه خاک برداری نرم نحوه خاک برداری سخت نحوه خاک برداری سنگی نحوه حمل خاک های مازاد انتخاب محل قرضه خاک نحوه شیب بندی ارتقاء SAFETY فرآیند نحوه احداث کانال های دفع آبهای سطحی نحوه مقاوم سازی جاده چگونگی نصب علائم چگونگی اجرای گرده ماهی عملیات HSE نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	بهینه سازی عملیات احداث جاده دسترسی از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
نوع و نحوه کنترل فرآیند ایستگاه های مخابراتی نصب تجهیزات روی خط لوله فیبرنوری چگونگی HSE در طراحی و ساخت و تأمین این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	بهینه سازی عملیات انتقال داده ها از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
جنس لوله نوع لوله ضخامت لوله سایز لوله در نقاط مختلف نوع Casing و تجهیزات مربوطه	بهینه سازی عملیات تأمین و انبارش لوله ها از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۵۸ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST انتقال گاز FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
الکتروود نحوه بارگیری از مبدا نحوه حمل لوله (از مبدا) نحوه تخلیه لوله نحوه دپو در محل محل دپو چگونگی HSE در طراحی و ساخت و تأمین این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات	
نوع و نحوه نصب تجهیزات ساخت ابنیه حصار کشی حفر گودال Valve Pit روش حفاظت از ایستگاه ها برق رسانی به ایستگاه ها نگاهی به SAFETY فرآیند اجرای HSE نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی	بهینه سازی عملیات برقراری ایستگاه های بین راهی از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۵۹ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST انتقال گاز FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
اتصال خط به محل Feed نوع و نحوه اجرای تست پوشش / جوش / نشتی / ایستگاهها جهت راه اندازی نحوه تامین آب یا مواد لازم جهت تست بهینه سازی عملیات رفع نواقص بهینه سازی عملیات تحویل دهی موقت / دائم بهینه سازی عملیات برچیدن کارگاه بهینه سازی عملیات HSE بهینه سازی عملیات بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی	بهینه سازی عملیات جریان سازی گاز در خط لوله (راه اندازی خط) از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
رعایت مناطق زیست محیطی عبور از نواحی کم عارضه توپوگرافی حداقل عبور از باغات و جنگل هاو زمین های کشاورزی حفظ حریم مسائل ایمنی، اقتصادی و شرایط بهره برداری حداقل تقاطع با رودخانه و جاده ها رعایت پدافند غیر عامل زمین شناسی ، هیدرولوژی و لرزه شناسی بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	انتخاب بهینه مسیر خط لوله از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۶۰ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

جدول ۱۴ - مشخصه های اصلی کارکردی نمودار FST مجموعه منیفولد

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST منیفولد FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
نحوه چیدمان سایت نوع و نحوه لوله کشی خطوط فرآیندی نوع و نحوه لوله کشی خطوط جانبی آنالیز تنش نوع و نحوه اجرای ساپورت لوله ها فونداسیون ها دسترسی تجهیزات نوع و نحوه عایق بندی جوشکاری تست هیدرواستاتیک جنس لوله نوع پوشش ها نوع شیرآلات جنس شیرآلات FIRE PROOFING جلوگیری از نشتی ارتقاء SAFETY فرآیند مزبور بهینه سازی HSE این مبحث نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی این مبحث	بهینه سازی تأسیسات لوله کشی مجموعه منیفولد از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادر کننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۶۱ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST منیفولد FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
Instrument سیستم های UCP و ESD و SCS کابل ها نحوه ارتباط بین سیستم های کنترلی سیستم های اندازه گیری منطق بهره برداری منطق قطع اضطراری سینی و نرده بان تابلوها چیدمان اتاق کنترل چگونگی HSE در طراحی و ساخت و تأمین این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	بهینه سازی تأسیسات کنترل فرآیند منیفولد از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی
سازه های صنعتی ساختمان های غیر صنعتی تسطیح زمین محوطه سازی جاده ها فضای سبز کانال ها سایبان ها سیستم های سرمایش و گرمایش حصارکشی ایستگاه دفع آبهای سطحی تأسیسات آب و گاز چگونگی HSE در طراحی و ساخت و تأمین این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	بهینه سازی عملیات عمرانی جهت محوطه سازی مجموعه منیفولد از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۶۲ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST منیفولد FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی در دامنه مشخص شده	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی
نوع سنسورها و سیستم مربوطه تعداد و آرایش نحوه ارتباط با سایر سیستم ها تابلوی کنترل کابل ها سینی ها و نردبان فرآیند اطفاء حریق منیفولد چگونگی HSE در طراحی و ساخت و تأمین این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق	بهینه سازی تأسیسات ی رقراری F&G در مجموعه منیفولد از طریق بهینه کردن مشخصه های اصلی کارکردی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۶۳ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

جدول ۱۵ - مشخصه های اصلی کارکردی نمودار FST تأسیسات سرچاهی ها و خطوط لوله انتقال نفت به منیفولد و برق رسانی آنها

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تأسیسات سرچاهی FPS(Functional Performance Specification)	
دایره مشخصه های اصلی کارکردی	مشخصه های اصلی کارکردی در دایره مشخص شده
بهینه سازی تأسیسات سرچاهی ها	چگونگی تعبیه Well Pad چگونگی تعبیه Cellar گودال آتش نوع و تأمین تجهیزات استخراجی چگونگی تأمین برق عملیات استخراج نحوه تأمین برق سرچاهی ها اجرای Piping اجرای F&G نحوه اطفاء حریق ارتقاء SAFETY فرآیند ارتقاء HSE نحوه بازرسی و کنترل کیفیت در استخراج نحوه بهینه تأمین اقلام فرآیند استخراج بهینه کردن طراحی نحوه استخراج
	سازه های صنعتی ساختمان های غیر صنعتی تسطیح زمین محوطه سازی جاده دسترسی فضای سبز کانال ها سایبان ها حصار کشی ایستگاه سیستم های امنیتی دفع آب های سطحی تأسیسات آب و گاز و سرمایش و گرمایش ارتقاء HSE در این عملیات نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این عملیات

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادرکننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۶۴ از ۱۵۵
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه											
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04											

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با کارکردهای نمودار FAST تأسیسات سرچاهی FPS(Functional Performance Specification)	
دایره مشخصه های اصلی کارکردی	مشخصه های اصلی کارکردی در دایره مشخص شده
بهینه سازی خطوط انتقال نفت از سرچاهی ها به منیفولد	بهینه کردن طراحی این مبحث جنس و نوع لوله پوشش دهی ضخامت لوله طول لوله نحوه استقرار سایز لوله جاده های دسترسی ایمنی مسیر ایجاد بستر و لوله گذاری عبور از موانع حفاظت کاتدیك سیستم کنترل اتصال لوله ها تست ها سپورت گذاری برای خطوط لوله جریانی جریان سازی نفت خام و راه اندازی خط ارتقاء SAFETY فرآیندی در این عملیات ارتقاء HSE و نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام این بخش عملیات بهینه کردن طراحی در رابطه با مبحث فوق
بهینه سازی تأمین برق سرچاهی ها	نحوه تأمین برق سرچاهی ها ساختمانهای برق نحوه بهینه انتخاب تجهیزات برق رسانی به چاه ها ارتقاء SAFETY فرآیند ارتقاء HSE نحوه بازرسی و کنترل کیفیت نحوه بهینه تأمین اقلام فرآیند بهینه کردن طراحی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							 شرکت توسعه پتروایران  	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۶۵ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

نمودار جدول ۱۶ - مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با ذینفعان

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با ذینفعان پروژه (FPS(Functional Performance Specification))	
دامنه مشخصه های اصلی کارکردی (ذینفع)	مشخصه های اصلی کارکردی (مشکلات تعاملی پروژه با ذینفع)
بهینه سازی تعامل پروژه با شرکت مناطق نفت خیز جنوب از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	تعدد نقطه نظرات طولانی بودن زمان اعلام نظرات
بهینه سازی تعامل پروژه با شرکت پترو ایران از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	بروکراسی تصمیم گیری
بهینه سازی تعامل پروژه با مشارکت شرکت های هیرگان انرژی و طرح و بازرسی از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	مشکل در جذب نیروهای متخصص و موثر کافی بعثت مهاجرت نیروهای متخصص به خارج کشور کمبود نقدینگی به علت عدم اطمینان از پرداخت به موقع
بهینه سازی تعامل پروژه با پیمانکاران از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	کمبود نیروهای متخصص و موثر تأخیر در اجرای قراردادها ناکافی بودن کیفیت کار کمبود نقدینگی به علت عدم اطمینان از پرداخت به موقع اجبار به استفاده از پیمانکاران بومی
بهینه سازی تعامل پروژه با تأمین کنندگان از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	تحریم و محدود شدن امکان خرید از سازندگان خارجی ضعف فنی تأخیر در اجرای قراردادها
بهینه سازی تعامل پروژه با بهره بردار از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	کمبود اطلاعات مدون از واحدهای موجود
بهینه سازی تعامل پروژه با پدافند غیرعامل از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	طراحی های مجدد
بهینه سازی تعامل پروژه با ارگان های دولتی ذینفع از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	اخذ مجوزهای مربوطه
بهینه سازی تعامل پروژه با معارضین و افراد بومی از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (رفع مشکلات تعاملی) مرتبط با ذینفع	زمانبری و مشکلات موجود در اخذ رضایت افراد بومی با توجه به مسئولیت اجتماعی استفاده از افراد بومی در ساخت ، کمبود نیروهای کارگری و فنی موثر

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۶۶ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

نمودار جدول ۱۷ - مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با ریسکهای وارده بر پروژه در مرحله EPC

مشخصه های اصلی کارکردی مرتبط با ریسک ها FPS(Functional Performance Specification)	
مشخصه های اصلی کارکردی(عوامل موثر بر ریسک)	دامنه مشخصه های اصلی کارکردی(ریسک)
مشکلات تامین مالی تحریم محدودیت های تامین کنندگان داخلی مشکلات ترخیص کالا نبود تامین کننده موثر بعثت تحریم در ایران عدم همکاری تامین کنندگان خارجی بعثت تحریم عدم تامین برخی محصولات به صورت مقطعی تورم	کاهش شدت خطر ریسک: عدم امکان تامین / مشکلات تأمینی بعضی از اقلام موثر بر پروژه از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (عوامل تأثیرگذار بر ریسک) مرتبط
مشکلات ناشی از کرونا مشکلات ناشی از معارضین کمبود برق کمبود آب وضعیت آب و هوای منطقه ای افزایش گرمایش هوا لرزم استفاده از افراد بومی وجود ریزگردهای فصلی	کاهش شدت خطر ریسک: موانع ناشی از عوامل طبیعی و محیطی از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (عوامل تأثیرگذار بر ریسک) مرتبط
انتخاب پیمانکار ضعیف مشکلات انتقال ارز محدود بودن تامین کنندگان تغییرات MDP استراتژی پیمان سپاری نامناسب عدم تامین بموقع مالی توانمندی مدیریت پروژه تأمین بموقع کالا و تجهیزات پروژه کمبود دکل حفاری برنامه ریزی اولیه ی نامناسب	کاهش شدت خطر ریسک: افزایش زمان اجرای پروژه از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (عوامل تأثیرگذار بر ریسک) مرتبط

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۶۷ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

اشتباه در مطالعات مخزن و برنامه حفاری	کاهش شدت خطر ریسک: به نفت نرسیدن از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (عوامل تأثیرگذار بر ریسک) مرتبط
نادرست/عملیاتی نبودن برخی از موارد قرارداد کمبود منابع مالی از سوی کارفرما کم شدن تقاضای نفت و گاز نسبت به عرضه عدم پابندی پیمانکار به قراردادها قصور پیمانکاران فرعی ریالی بودن قرارداد تهدیدات پدافندی مشکلات زیست محیطی	کاهش شدت خطر ریسک: توقف/فسخ قرارداد از طریق بهبود مشخصه های اصلی کارکردی (عوامل تأثیرگذار بر ریسک) مرتبط

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۶۸ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

مرحله ۱-۷) تدوین برنامه‌های کارگاه مهندسی ارزش

در این بخش از پیش کارگاه، اقدامات ذیل انجام خواهد پذیرفت:

(۱) برنامه گروه کار در کارگاه مهندسی ارزش

(۲) برنامه زمان و مکان تشکیل کارگاه مطالعات مهندسی ارزش

(۱) تعیین برنامه گروه کار در کارگاه مهندسی ارزش

با توجه به اینکه تیم تشکیل دهنده کارگاه مطالعات باید پوشش مناسبی از دیدگاه‌های تخصصی و مسئولیتی را با توجه به ماهیت مشخصه اصلی کارکردی داشته باشد، مقرر شد که با در نظر گیری موارد مشروحه زیر، و با هماهنگی کارفرمای طرح و کلیه دینفعان پروژه، اعضاء تشکیل دهنده تیم کارگاه مطالعات مهندسی ارزش مشخص نمایند.

چگونگی انتخاب اعضاء تیم کارگاه مهندسی ارزش:

- ✓ اعضاء تیم باید با موضوع مورد بررسی آشنا باشند.
- ✓ تخصص‌های اعضاء تا حد امکان از نوع‌های مختلف و در رابطه با موضوع انتخاب شوند.
- ✓ تا حد امکان اعضا از افراد تصمیم گیرنده باشند.
- ✓ سعی شود افراد از واحدهای مختلف مرتبط با موضوع باشند.
- ✓ یک نفر از اعضا به عنوان هماهنگ و هدایت کننده تیم که آشنائی کامل با مهندسی ارزش داشته باشد انتخاب شود.
- ✓ بهتر است یک نفر متخصص خارج از سازمان در تیم باشد.
- ✓ تا حد امکان اعضاء تیم از افرادی با روحیه تیمی تشکیل شوند.

(۲) تعیین برنامه زمانی و مکانی کارگاه

مقرر شد که کارگاه مطالعات در روزهای ۸ و ۷ و ۱۴ و ۱۵ دی سال ۱۴۰۰ با در نظر گیری موارد مشروحه زیر برگزار گردد.

نکات مهم در برنامه ریزی جهت برپایی کارگاه مطالعات:

- تا حد امکان برگزاری کارگاه دور از محل کار باشد.
- چیدمان محل کار و ابزار به نحوی باید باشد که ارتباط و گفت‌وگو افراد کارگاه با یک دیگر به

تدوین
برنامه‌ها

برنامه گروه
کار

برنامه زمان
و مکان

تدوین
برنامه‌ها

برنامه گروه
کار

تدوین
برنامه‌ها

برنامه زمان
مکان

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۶۹ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK

راحتی امکان پذیر باشد.

- چیدمان محل کار و ابزار باید به نحوی باشد که تسلط و ارتباط راهبر کارگاه با افراد کارگاه به راحتی امکان پذیر باشد
- زمان انجام کارگاه لازم است که به صورت روزهای کاری پیوسته در نظر گرفته شوند *

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۷۰ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

فصل ۳

شرح فعالیت ها و نتایج حاصله از

کارگاه

مطالعات مهندسی ارزش انجام شده

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۷۱ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

فصل ۳ - شرح فعالیت ها و نتایج حاصله از کارگاه مطالعات مهندسی ارزش

پس از پیش کارگاه ، مرحله کارگاه مطالعات مهندسی ارزش در چارچوب فازهای نمایش داده در نمودار شماره (۱۱) زیر انجام شد بطوریکه فازهای استراتژی ، خلاقیت و قضاوت در یک کارگاه غیر پیوسته که در روزهای ۸ و ۷ و ۱۴ و ۱۵ دی سال ۱۴۰۰ در محل شرکت هیرگان به مدت ۳۲٫۵ ساعت و طی ۴ روز و با حضور اعضاء نامبرده در جدول شماره (۱۸) برگزار گردید. و فاز توسعه در خارج از کارگاه انجام شد ، بطوریکه در طی مدت فوق الذکر در چارچوب دو جلسه هماهنگی نظرات گروه های فاز توسعه جمع بندی گردید .



نمودار شماره ۱۱ : نمایش فازهای اجرایی کارگاه مطالعات مهندسی ارزش

نحوه حضور اعضاء مطالعات مهندسی ارزش

مشخصات اعضاء حاضر در کارگاه مطالعات جهت سه فاز اولیه (استراتژی-خلاقیت-قضاوت) به شرح لیست جدول شماره ۱۶ می باشد .

نحوه حضور افراد در کارگاه مطالعات مهندسی ارزش که یکی از عوامل مهم موفقیت/شکست در مطالعات است به شرح موارد زیر انجام گردیده است :

- ❖ دربرگیری جمیع تخصص ها و دانش های مرتبط با پروژه . (که در این کارگاه به نحو خوبی رعایت گردیده بود)
- ❖ دربرگیری جمیع مسئولیت های سازمانی مرتبط با پروژه . (که در این کارگاه به نحو خوبی رعایت گردیده بود)
- ❖ حضور افراد تصمیم ساز مرتبط با پروژه ، (که در این کارگاه به نحو خوبی رعایت گردیده بود)
- ❖ حضور منظم اعضاء در جلسات کارگاه . (که در این کارگاه نسبتاً رعایت گردید)

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مبيعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								 
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۷۲ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

جدول ۱۸- لیست اعضای شرکت کننده در جلسات کارگاه مطالعات (در فاز های آغازین ، خلاقیت و قضاوت)

اعضاء شرکت کننده در کارگاه مطالعات			
ردیف	نام و نام خانوادگی	سازمان محل خدمت	سمت
۱	مسعود اصغر نژاد	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	رئیس مهندسی
۲	پریسا حاجی صادقی	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست کنترل ابزار دقیق و مخابرات
۳	حمید شکبیا	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست برق، حفاظت کاتدی
۴	محسن آریافر	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست فرآیند
۵	رضا برلویی	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست سیویل، سازه و معماری
۶	هومن شاهرخي	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست لوله کشی، خط لوله و متریا ل
۷	امیر حسین صابر باغبان	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	کارشناس ارشد ایمنی
۸	حمید آدینه	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	سرپرست مکانیک و HVAC
۹	کامران جناب	شرکت سیراف	راهبر مطالعات
۱۰	بابک نیکوفر	شرکت سیراف	همیار راهبر پروژه
۱۱	حسین پیرهادی	شرکت سیراف	عضو تیم پروژه
۱۲	محمد بهرامی	شرکت سیراف	عضو تیم پروژه

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۷۳ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

نکات ضعف و قوت در مطالعات ارزش انجام شده :

قبل آغاز شرح فعالیتهای انجام شده در کارگاه مطالعات، لازم است ابتدا نقاط ضعف و قوت مطالعات مشخص شود و سپس با آگاهی از آنها سایر مطالب مورد بررسی و تحلیل قرار گیرند.

نکات ضعف :

- وضعیت خاص ایجاد شده بعلت شیوع ویروس کووید ۱۹ که موجب ایجاد خیلی از محدودیت ها در تشکیل جلسات گردید .
- غیر پیوسته بودن جلسات که موجب کاهش سینرژی افراد گروه مطالعاتی در فازهای خلاقیت و قضاوت و موجب کاهش بهره وری در این فازها گردید .

نکات قوت :

- چیدمان خوب اعضاء کارگاه .
- علاقه اعضاء مطالعات به کار گروهی و انجام فعالیت های مهندسی ارزش خصوصاً در فازهای خلاقیت و قضاوت .
- دانش ایجاد شده در افراد حاضر کارگاه در رابطه باتولید

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۷۴ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			



فاز ۱ کارگاه:

آغازین

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۷۵ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	



فاز ۱ کارگاه - آغازین

بررسی و تایید مجدد استراتژی ها و تصمیمات تدوین شده در پیش کارگاه

طی این فاز که دراول صبح روز ۷ دی سال ۱۴۰۰ پیش از شروع فاز خلاقیت بمدت ۳۰ دقیقه انجام شد، موارد ذیل که در پیش کارگاه بررسی و مشخص شده بودند مجددا جهت یادآوری ، ارائه گردیدند .

- ☐ محدوده انجام مطالعات ارزش
- ☐ بررسی اهداف مهندسی ارزش
- ☐ خط قرمزها و موارد ممنوعه در مطالعات ارزش
- ☐ تحلیل کارکردی
- ☐ عارضه یابی
- ☐ ریسکهای وارده بر پروژه
- ☐ Functional Performance Specification (FPS)

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۲۶ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه: ۷۷ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	



فاز ۲ کارگاه: خلاقیت

شرح فعالیتهای انجام شده در فاز خلاقیت و ایده پردازی

این فاز در تاریخ های ۸ و ۷ دی سال ۱۴۰۰ به مدت ۱۶ ساعت ایده پردازی با روش طوفان فکری و از طریق تمرکزدهی ذهن خلاق جمعی اعضاء کارگاه بر روی هر یک از ۴۷۱ موضوع تمرکزی (مشخصه های اصلی کارکردی FPS مشروحه در جداول ۱۲ الی ۱۷) صورت پذیرفت و بصورت متوسط هر ۱ دقیقه و ۴۴ ثانیه یک ایده ارائه گردیده و در نتیجه ۴۱۹ ایده در این فاز کسب گردید.

کل ایده های ارائه شده در این فاز به شرح جدول پیوست ۱ می باشد و با توجه به اینکه نظر اعضای کارگاه بر این بود که نتایج حاصله برخواسته از یک فعالیت گروهی است از ثبت نام ایده دهندگان خودداری شده و ایده های ارائه شده حاصل یک فعالیت گروهی است نه فردی.



اخذ نتیجه موفقیت آمیز
کسب ۴۱۹ ایده در فاز خلاقیت

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>پروژه</th><th>بسته کاری</th><th>صادرکننده</th><th>تسهیلات</th><th>رشته</th><th>نوع مدرک</th><th>سریال</th><th>نسخه</th></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	شماره صفحه : ۷۸ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه																			
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04																			



فاز ۳ کارگاه :

قضاوت

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۷۹ از ۱۵۵
	پروژه BK	بسته کاری PPL	صادرکننده PEDCO	تسهیلات 320	رشته GE	نوع مدرک RT	سریال 0002	نسخه D04	



فاز ۳ کارگاه مطالعات ارزش : قضاوت

۱-۳ نحوه بررسی ایده ها

این فاز که در تاریخ های ۱۴ و ۱۵ دی سال ۱۴۰۰ طی ۱۵ ساعت برگزار شد، ایده ها در صورت نیاز ابتدا توسط ایده دهنده تشریح و سپس مورد نقد جمعی قرار گرفته و نهایتاً توسط اعضای کارگاه، هر یک از ایده ها در یکی از مقام های (جایگاه های اجرایی ایده) به شرح عناوین زیر قرار داده شدند.

❖ گزینه (ایده برتر)

❖ توصیه

❖ تذکر

❖ ایده (ایده هایی که هیچ مقامی کسب ننموده اند)

شرح هر یک از مقام های بالا در صفحه بعد ارائه گردیده

فعاليتها در فاز قضاوت با توجه به موارد زیر انجام پذیرفته اند :

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۸۰ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

❑ جهت جلوگیری از خطا در تمامی مدت قضاوت سعی بر این گردید ، در مواقعی که تجميع نظر تمامی افراد وجود نداشته باشد ، رای گیری انجام گردد بطوریکه افرادی که دارای شناخت کافی بر ایده نداشته باشند در رأی گیری شرکت نکرده و در وضعیت ممتنع قرار گیرند.

❑ جهت ارتقاء کیفیت بررسی ها و کیفیت قضاوت ها، بعد از رأی گیری و در صورت وجود معترض، مجدداً ایده مورد نقدجمعی و رأی گیری مجدد قرار گرفته است.

❑ با توجه به کمبود وقت اعضاء حاضر در کارگاه ، این مرحله با مهارت بکارگرفته شده و مدیریت زمان ، ضمن حفظ کیفیت ازسرعت بسیار بالایی برخوردار گردید. بطوریکه متوسط زمان نقد و بررسی و قضاوت برای هر ایده حدوداً ۱ دقیقه ۳۵ ثانیه بطول انجامیده است .

۳-۲- شرح مقام های در نظر گرفته شده جهت تعلق به ایده ها در فاز قضاوت :

۳-۲-۱ شرح مقام گزینه

ایده‌ای که تصور میشود بر اهداف مطالعات تأثیر مثبت قابل توجه داشته باشد و لازم است که در فاز توسعه مورد بررسی جامع قرار گرفته و در صورت تأیید نهایی مورد اجرا قرار گیرند.

خصوصیاتی که یک گزینه باید دارا باشد:

- ❖ اجرای آن حتماً باید با شرایط فعلی پروژه امکان پذیر باشد.
- ❖ اجرای آن بر فعالیت های این پروژه باید موجب ارتقاء یک یا چند هدف مطالعات مهندسی ارزش باشد.

۳-۲-۲ شرح مقام توصیه

در موارد زیر یک ایده می تواند به مقام توصیه دست یابد :

- ❖ ایده ای که بر اهداف مطالعات تأثیر گذاری مثبت کمی داشته
- ❖ ایده ای که انتظار تأثیر مثبت از آن می رود ولی امکان بررسی در این مطالعات نبوده
- ❖ ایده ای که موجب ایجاد تأثیرات خوبی بر مجموعه می گردد ولی درچارچوب اهداف مطالعات یا در محدوده مطالعات نبوده

نهایتاً توصیه ها به واحد های ذیربط جهت بررسی و در صورت لازم اقدام مناسب ، ابلاغ می گردند

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۸۱ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

۳-۲-۳ شرح مقام تذکر

ایده هایی که در دستور اجرا می باشند یا مقرر و برنامه ریزی شده که اجرا گردند ولی اجرا نشده / نادرست اجرا میشوند / سابقه اجرا نشدن و یا اجرای نا صحیح آنها زیاد بوده / انتظار اجرای مناسب نمی رود ، بنا براین با اخذ این مقام ، به مسئولین مربوطه ، تذکر / توصیه می شود که در اجرای صحیح آنها بیشتر کوشا گردند

۳-۲-۴ شرح ایده

ایده های ارائه شده ای که به علل زیر ، در چارچوب یکی از مقام های فوق الذکر قرارنگرفته باشند، فقط در سطح ایده و با ارزش باقی مانده و نهایتاً در گزارش نهایی جهت اطلاع از ایده های بدون مقام و باقی مانده در وضعیت ایده که البته بعنوان ایده ارائه شده برای مطالعات با ارزش می باشند ، ثبت خواهند گردید و هیچگونه اقدامی بر آنها انجام نخواهید گردید.

شرح ۹ موردی که موجب عدم کسب مقام ایده می گردند :

۱. ایده هایی که مفهوم آن خیلی کلی و فاقد وسیله بوده
۲. ایده هایی که در برنامه های کاری لحاظ شده اند
۳. ایده هایی که روال کار می باشند و یا بصورت عرفی انجام میگردند
۴. ایده هایی که خارج از محدوده مطالعات تعریف شده هستند
۵. ایده هایی که جزء خطوط قرمز تعیین شده می باشند
۶. ایده هایی که تأثیرگذار بر اهداف و مجموعه نمی باشند
۷. ایده هایی که اجرای آنها امکان پذیر نیست
۸. ایده هایی که نامرتبط بوده/ صحیح نمی باشند
۹. ایده هایی که موجب ضرر و زیان میشوند / بر اهداف به صورت تجمیعی ، تأثیر منفی گذارده .

۳-۳ شرح فعالیتهای انجام شده در فاز قضاوت

انجام نقد و بررسی ایده ها و نهایتاً قضاوت بر آنها بطوری که قابلیت در سه مرحله که به شرح زیر انجام پذیرفت:

مرحله اول قضاوت: در این مرحله تمامی ۴۱۹ ایده ارائه شده در فاز خلاقیت مورد بررسی و قضاوت قرار گرفتند و

نتایج زیر حاصل گردید :

نتایج حاصله در مرحله اول قضاوت :

- ۵۶ ایده ، مقام گزینه را کسب نمودند

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۸۲ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

- ۱۶۲ ایده ، مقام توصیه را کسب نمودند
- ۲۸ ایده ، مقام تذکر را کسب نمودند
- ۱۷۳ ایده مقامی کسب ننموده و در وضعیت ایده باقی ماندند

مرحله دوم قضاوت : در این مرحله فقط ۵۶ گزینه اخذ شده (در مرحله اول قضاوت مورد بررسی دقیقتر قرار گرفت و نهایتاً نتایج زیر حاصل می شود :

نتایج حاصله در مرحله دوم قضاوت :

- ۱۶ ایده ، مقام گزینه را کسب نمودند
- ۱۸۲ ایده ، مقام توصیه را کسب نمودند
- ۳۹ ایده ، مقام تذکر را کسب نمودند
- ۱۸۲ ایده مقامی کسب ننموده و در وضعیت ایده باقی ماندند

مرحله سوم قضاوت : در این مرحله ۱۶ گزینه منتخب در مرحله دوم قضاوت بر اساس اهداف مطالعات ، ارزش گذاری شدند و سپس ، بررسی مجدد بر اساس میزان ارزش های حاصله انجام شد و نهایتاً نتایج زیر حاصل شد :

نتایج حاصله در مرحله سوم قضاوت :

- ۸ ایده ، مقام گزینه (ایده های برتر) را کسب نمودند (جدول شماره ۱۹ و پیوست شماره ۵ نمایشگر گزینه های نهایی شده در فاز قضاوت است)
- ۱۹۰ ایده ، مقام توصیه را کسب نمودند
- ۳۹ ایده ، مقام تذکر را کسب نمودند
- ۱۸۲ ایده مقامی کسب ننموده و در وضعیت ایده باقی ماندند

جدول ۱۹ - گزینه های (ایده های برتر) منتخب در فاز قضاوت

شرح گزینه (ایده های برتر) منتخب در فاز قضاوت
حذف پکیج متانول ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
بهینه سازی سیستم slug ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
تغییر مقصد خط کاندنسیست ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۸۳ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

شرح گزینه (ایده های برتر) منتخب در فاز قضاوت
حذف پکیج متانول ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
حذف خط کاندنسیت و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیت در ایستگاه تقویت فشار موجود
یکی کردن کمپرسورهای هوای ابزار دقیق و نیتروژن
کاهش سائز خطوط داخل مینیفولد بینک از ۶ اینچ به ۴ اینچ
حذف پمپ Oil Sump Pit (P-1701) مینیفولد بینک و تخلیه مایعات داخل Oil Sump Pit بصورت دستی
کاهش ابعاد ساختمان سوییچگیر چاه های W007S و W0046S و چاههای تعمیری

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۸۴ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ – ۰۷۳ – ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۸۵ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	



فاز ۴ کارگاه: توسعه

بعد از اتمام فاز قضاوت در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۱۵ بر اساس نظر اعضاء کارگاه مطالعات و قبول مسئولیت مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی مقرر شد که مطالعات بررسی ، توسعه و امکان سنجی پنج گزینه (ایده برتر) منتخب در فاز قضاوت و مشروحه در در جدول شماره ۱۹ توسط مشارکت مذکور انجام پذیرد .

پس از توافق انجام شده فوق الذکر، مشارکت مذکور بررسی ، توسعه و امکانسنجی خود را بر هشت گزینه (ایده برتر) منتخب فاز قضاوت ، در چارچوب بخش های مطالعاتی زیر از تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۱۶ شروع و در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۶ به اتمام رسانید .

۴-۱- بخش های مطالعاتی انجام شده در بررسی ، توسعه و امکانسنجی ، در فاز قضاوت:

- ❖ بررسی نقاط ضعف و قوت گزینه در مرحله اجرا
- ❖ بررسی نقاط ضعف و قوت گزینه در مرحله بهره برداری
- ❖ بررسی موانع و مشکلات احتمالی / موجود در زمان اجرا
- ❖ بررسی میزان امکان پذیری اجرای گزینه
- ❖ بررسی تأثیر گزینه ها بر زمان اجرا
- ❖ بررسی تأثیر گزینه ها بر هزینه های اجرا
- ❖ بررسی تأثیر گزینه ها بر هزینه های بهره برداری
- ❖ بررسی تأثیر گزینه ها بر اهداف مطالعات

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۸۶ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

❖ بررسی میزان تأثیر گزینه ها بر ذینفعان

❖ بررسی میزان تأثیر گزینه ها بر ریسک ها

۴-۲- نتایج حاصله از بررسی های انجام شده در مطالعات فاز توسعه :

طبق بررسی های جامع انجام شده در فاز توسعه (که نتایج آن در فرم های توسعه هر یک از گزینه ها درج شده است) پنج گزینه (ایده برتر) منتخب فاز توسعه ، عبارت از : " حذف خط کاندنسیست و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیست در ایستگاه تقویت فشار موجود " ، " بهینه سازی سیستم slug ایستگاه جدید تقویت فشار بینک " ، " حذف پکیج متانول ایستگاه جدید تقویت فشار بینک " ، " تغییر مقصد خط کاندنسیست ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر " ، " کاهش ابعاد ساختمان سوییچگیر چاه های W007S و W0046S و چاههای تعمیری " به عنوان گزینه های اصلی مطالعات انتخاب گردیدند و یک گزینه (ایده برتر) دیگر منتخب فاز توسعه به عبارت از " یکی کردن کمپرسورهای هوای ابزار دقیق و نیتروژن " توصیه گردیدند .

دو گزینه "حذف پمپ Oil Sump Pit (P-1701) منیفولد بینک و تخلیه مایعات داخل Oil Sump Pit بصورت دستی " و "کاهش ساینز خطوط داخل منیفولد بینک از ۶ اینچ به ۴ اینچ" به عنوان گزینه های مهندسی ارزش توسط کارفرما مورد تایید قرار نگرفتند.

بنا براین در چارچوب نتایج حاصله فوق الذکر ، وضعیت مقام های اجرایی ایده ها به شرح ذیل تغییر و نهایی گردید.

بنا براین در چارچوب نتایج حاصله فوق الذکر ، وضعیت مقام های اجرایی ایده ها به شرح ذیل تغییر و نهایی گردید

- ۵ ایده ، مقام گزینه(ایده های برتر) را کسب نمودند (جدول شماره ۲۰ و پیوست شماره ۵ نمایشگر نتیجه مطالعات گزینه های نهایی شده در فاز توسعه است)
- ۱۹۳ ایده ، مقام توصیه را کسب نمودند
- ۳۹ ایده ، مقام تذکر را کسب نمودند
- ۱۸۲ ایده مقامی کسب ننموده و در وضعیت ایده باقی ماندند

فرم های توسعه تکمیل شده مربوط به هر یک از گزینه های مشروحه در جدول شماره ۱۹ ، در پیوست شماره ۶ ارائه گردیده اند

جدول ۲۰ - گزینه های نهایی شده در فاز توسعه

شرح گزینه های نهایی منتخب در فاز توسعه
بهینه سازی سیستم slug ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
حذف پکیج متانول ایستگاه جدید تقویت فشار بینک
تغییر مقصد خط کاندنسیست ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر
حذف خط کاندنسیست و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیست در ایستگاه تقویت فشار موجود

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه: ۸۷ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

شرح گزینه های نهایی منتخب در فاز توسعه
کاهش سائز خطوط لوله داخل منیفولد بینک از ۶ اینچ به ۴ اینچ
حذف پمپ Oil Sump Pit (P-1701) منیفولد بینک و تخلیه مایعات داخل Oil Sump Pit بصورت دستی
کاهش ابعاد ساختمان سوییچگیر چاه های W007S و W0046S و چاههای تعمیری

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۸۸ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

فاز ۵ کارگاه :

**فاز ارائه و نتایج حاصله
در محدوده خطوط لوله
گاز و مایعات گازی**



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۸۹ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			



فاز ۵: فاز ارائه و نتایج حاصله در محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

۱-۵ فاز ارائه

پس از اتمام فاز توسعه، جلسه اختتامیه، در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۸ با حضور اعضای کارگاه مطالعات تشکیل و هشت گزینه منتخب فاز توسعه مندرج در جدول شماره ۲۰ مورد نقد و بررسی قرار گرفته و نهایتاً، پنج گزینه فوق الذکر در جدول ۲۰، مورد تأیید قرار گرفتند.

۲-۵ نتایج حاصله در محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

طی بررسی های انجام شده در فازهای مختلف بر ۱۴۷ ایده (از ۴۱۹ ایده ارائه شده در فاز خلاقیت) که متعلق به محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی بوده، نتایج حاصله برخاسته از ۱۴۷ ایده (مشروحه در پیوست ۱)، موجب تأثیرگذاریهای موارد ذیل و متعاقباً به شرح تخصصی بندهای ۱-۲-۵ الی ۱۰-۲-۵، بر پروژه گردیده اند:

❖ اخذ یک گزینه منتخب نهایی مشروحه زیر در محدوده فوق الذکر که بر ارتقاء اهداف تأثیر موثری دارند.

- حذف خط کاندنسیست و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیست در ایستگاه تقویت فشار موجود
- تغییر مقصد خط کاندنسیست ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر (در صورت قبول گزینه بالا، این گزینه به مقام ایده تغییر میکند)

(جهت اطلاع بیشتر از وضعیت تأثیرگذاری گزینه فوق الذکر بر پروژه به نتایج مطالعات انجام شده در فاز توسعه برای هر یک از گزینه های فوق، به پیوست ۶ رجوع شود)

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۹۰ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

- ❖ اخذ توصیه هایی به شرح پیوست ۴ که می توان به واحدهای مرتبط ابلاغ کردند تا بررسی بیشتر شده و در صورت صلاحدید، اقدامات لازم جهت اجرای آنها انجام گردد. مطمئناً در صورت بررسی توصیه ها ، می توان به گزینه های موثری دست یافت که می توانند در ارتقاء پروژه ایفاگر نقش بسزایی باشند.
- ❖ اخذ تذکری به شرح پیوست ۳ که می توان به واحدهای مرتبط ابلاغ نمود تا بررسی بیشتر شده و در صورت اقدامات لازم جهت اجرای صحیح آنها ، میتوان نقش موثری در ارتقاء پروژه اعمال نمود.
- ❖ اخذ ایده هایی به شرح پیوست ۲ که به مقامی دست نیافته و توسط مسئولین و متخصصین مرتبط با پروژه ارائه گردیده، بدین علت بسیار قابل احترام بوده و در حد ایده و بدون هیچگونه اقدامی و فقط جهت اطلاع در گزارش مطالعات ثبت می گردند. البته قابل ذکر است که توسط متخصصین با تجربه گرو مطالعات خیلی از آنها در مراحل اولیه و حتی تا مراحل آخر فاز قضاوت از چند مرحله غربال گری توانسته عبور کنند و نهایتاً و مجدداً به وضعیت ایده نزول کرده اند ، لذا پیشنهاد می گردد که یکبار دیگر ایده ها بررسی گردند و به احتمال قوی از بین آنها می توان به گزینه های خوبی دست یافت.
- ❖ ایجاد تجربه اجرای موفق یک کار گروهی و هدفمند با فضایی صمیمانه و آزاد.
- ❖ اخذ تجربه ایجاد یک فضای موفق خلاقیت تیمی و ایده پردازی و بررسی آنها به صورت گروهی ، به همراه مدیریت زمان.
- ❖ افزایش دانش هر چه وسیع تر بر موضوع مورد مطالعه .
- ❖ ایجاد تجربه انجام مطالعات مهندسی ارزش به صورت موفقیت آمیز در شرکت

۱-۲-۵ تحلیل وضعیت تأثیر گذاری مالی گزینه ها بر CAPEX :

طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه مربوطه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) ، تأثیرات مالی هر یک از گزینه ها ، بر آورد و محاسبه شده و در جدول شماره ۲۱ مورد تحلیل و جمع بندی قرار گرفته اند .

جدول ۲۱ - بررسی تأثیر گزینه ها بر هزینه های اجرای EPC پروژه CAPEX

بر آورد درصد کاهش هزینه های کل EPC	شرح گزینه نهایی شده
۰/۵۷۵	حذف خط کاندنسیت و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیت در ایستگاه تقویت فشار موجود
-	تغییر مقصد خط کاندنسیت ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر
۰/۵۷۵٪	درصد کل تأثیر گزینه ها بر کاهش هزینه های EPC

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۹۱ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

۲-۲-۵ تحلیل وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر هزینه های بهره برداری OPEX :

گزینه های منتخب در فاز ارائه طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه مربوطه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند) و به شرح جدول شماره ۲۲ کلاً تأثیر مثبتی در وضعیت هزینه های بهره برداری (OPEX) داشته و موجب کاهش هزینه های فوق، خصوصاً از طریق کاهش هزینه های تعمیراتی خواهند شد.

جدول ۲۲ - بررسی تأثیر گزینه ها بر هزینه های بهره برداری (OPEX)

شرح گزینه نهایی شده	میزان مبلغ تأثیر گذاری بر هزینه های یک سال بهره برداری (تومان)	علل تأثیر گذاری گزینه بر کاهش هزینه های بهره برداری OPEX
حذف خط کاندنسیست و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیست در ایستگاه تقویت فشار موجود	۰,۰۰۰,۰۰۶٪	کاهش هزینه های نگهداری و تعمیرات خط لوله کاندنسیست
تغییر مقصد خط کاندنسیست ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر	-	تأثیری بر هزینه های بهره برداری ندارد

۳-۲-۵ تحلیل وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر زمان اجرای EPC :

طی اطلاعات مندرج در فرم های توسعه مربوطه (که در پیوست شماره ۶ درج گردیده اند)، تأثیرات زمانی هر یک از گزینه ها، برآورد و محاسبه شده و در جدول شماره ۲۳ مورد تحلیل و جمع بندی قرار گرفته اند و نهایتاً تأثیر کل آنها بر زمان و تأخیرات پروژه برابر ۲ ماه می باشد.

ملاحظه: با توجه به اینکه مسیر بحرانی در حین کار بصورت دینامیکی متغیر خواهد بود، لذا نصف جمع زمان های کاهشی محاسبه شده در جدول شماره ۲۳ به منظور کاهش کل زمان یا تأخیرات کل پروژه در نظر گرفته شده است

جدول ۲۳ - بررسی تأثیر گزینه ها بر زمان های اجرای EPC پروژه

شرح گزینه نهایی شده	میزان کاهش زمان اجرای EPC
حذف خط کاندنسیست و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیست در ایستگاه موجود	۴ ماه
تغییر مقصد خط کاندنسیست ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر	-
جمع تأثیر کل گزینه ها بر کاهش زمان/تأخیرات اجرای EPC	۴ ماه

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۹۲ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

۴-۲-۵ تحلیل وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر اهداف تعیین شده برای مطالعات :

جهت بررسی تأثیر گزینه ها بر اهداف موارد زیر انجام پذیرفته شده است :

- تعیین عدد ارزشی و تعیین میزان تأثیرگذاری هریک از ۳ گزینه ، برای هدف " بهینه سازی هزینه های اجرای پروژه CAPEX" طبق جدول شماره ۲۴ و درج آنها توسط گروه امکانسجی گزینه (طی فاز توسعه) ، در فرم توسعه مربوطه مندرج در پیوست شماره ۶
- تعیین عدد ارزشی و تعیین میزان تأثیرگذاری هریک از ۳ گزینه ، برای هدف " بهینه سازی هزینه های بهره برداری پروژه OPEX" طبق جدول شماره ۲۵ و درج آنها توسط گروه امکانسجی گزینه (طی فاز توسعه) ، در فرم توسعه مربوطه مندرج در پیوست شماره ۶
- تعیین عدد ارزشی و تعیین میزان تأثیرگذاری هریک از ۳ گزینه ، برای هدف " بهینه سازی زمان اجرای EPC" طبق جدول شماره ۲۶ و درج آنها توسط گروه امکانسجی گزینه (طی فاز توسعه) ، در فرم توسعه مربوطه مندرج در پیوست شماره ۶
- تعیین عدد ارزشی و تعیین میزان تأثیرگذاری هریک از ۳ گزینه ، برای هدف " پایداری مجموعه و تسهیل بهره برداری" طبق جدول شماره ۲۷ و درج آنها توسط گروه امکانسجی گزینه (طی فاز توسعه) ، در فرم توسعه مربوطه مندرج در پیوست شماره ۶
- محدوده اعداد ارزشی از ۵- الی ۵+ می باشد ، بطوریکه اعداد منفی مشخص کننده ، نقاط ضعف و اعداد مثبت ، نقاط قوت می باشند .
- با توجه به بندهای ۱ الی ۵ بالا ، بررسی تأثیرگذاری گزینه ها بر اهداف بر پایه تحلیلی اعداد ارزشی در جدول شماره ۲۸ درج گردیده است . ضمناً قابل ذکر است که عدد ارزشی تجمیعی در هر ردیف جدول براساس میانگین موزون منتج به وزن اهداف بدست آمده است .
- در جمع بندی نتایج جدول شماره ۲۸، بمنظور پرهیز از دیدگاه های خوشبینانه ، حداقل ها برای اعداد حاصله از موقعیت های مثبت(قوت) و حداکثرها برای اعداد حاصله از موقعیت های منفی (ضعف) در نظر گرفته شده اند .

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۹۳ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

جدول ۲۴ - برآورد میزان تاثیر مالی گزینه بر هزینه های اجرای EPC (CAPEX)

عدد ارزشی	برآورد میزان تاثیر مالی گزینه بر هزینه های اجرای EPC CAPEX	
۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۸۰ میلیارد تومان	
۴/۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۶۵ میلیارد الی ۸۰ میلیارد تومان	
۴	تاثیر گذاری مالی بیش از ۵۰ میلیارد الی ۶۵ میلیارد تومان	
۳/۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۵۰ میلیارد الی ۴۵ میلیارد تومان	۱- در صورت تاثیر گذاری کاهشی اعداد مثبت و در صورت افزایشی اعداد منفی می باشند ۲- در صورت بررسی بر اساس درصد تاثیر گذاری ، میزان درصد تاثیر برابر با عدد ارزش می باشد
۳	تاثیر گذاری مالی بیش از ۳۸ میلیارد الی ۵۰ میلیارد تومان	
۲/۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۲۸ میلیارد الی ۳۸ میلیارد تومان	
۲	تاثیر گذاری مالی بیش از ۱۲ میلیارد الی ۲۸ میلیارد تومان	
۱/۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۷ میلیارد الی ۱۲ میلیارد تومان	
۱	تاثیر گذاری مالی بیش از ۴ میلیارد الی ۷ میلیارد تومان	
۰/۸	تاثیر گذاری مالی بیش از ۱/۸ میلیارد الی ۴ میلیارد تومان	
۰/۶	تاثیر گذاری مالی بیش از ۱ میلیارد الی ۱/۸ میلیارد تومان	
۰/۴	تاثیر گذاری مالی بیش از ۴۰۰ میلیون الی ۱ میلیارد تومان	
۰/۲	تاثیر گذاری مالی بیش از ۱۵۰ میلیون الی ۴۰۰ میلیون تومان	
۰/۱	تاثیر گذاری مالی بیش از ۵۰ میلیون الی ۱۵۰ میلیون تومان	
۰	تاثیر گذاری مالی کمتر از ۵۰ میلیون تومان	

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۹۴ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

جدول ۲۵ - برآورد از میزان تاثیر مالی گزینه بر هزینه های بهره برداری (OPEX)

عدد ارزشی	برآورد از میزان تاثیر مالی گزینه بر هزینه های بهره برداری OPEX طی یک سال		
۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۸ میلیارد تومان	فوق العاده	در صورت تاثیر گذاری گاهشی اعداد مثبت و در صورت افزایشی اعداد منفی می باشند
۴	تاثیر گذاری مالی بیش از ۵ میلیارد الی ۸ میلیارد تومان	زیاد	
۳	تاثیر گذاری مالی بیش از ۳ میلیارد الی ۵ میلیارد تومان	نسبتاً زیاد	
۲	تاثیر گذاری مالی بیش از ۲ میلیارد الی ۳ میلیارد تومان	نسبتاً	
۱/۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۱ میلیارد الی ۲ میلیارد تومان	نسبتاً کم	
۱	تاثیر گذاری مالی بیش از ۵۰۰ میلیون الی ۱ میلیارد تومان	کم	
۰/۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۲۵۰ میلیون الی ۵۰۰ میلیون تومان	بسیار کم	
۰/۲۵	تاثیر گذاری مالی بیش از ۵۰ میلیون الی ۲۵۰ میلیون تومان	ناچیز	
۰	تاثیر گذاری مالی کمتر از ۵۰ میلیون تومان	هیچ	
	برآورد کمی	برآورد وصفی	

جدول ۲۶ - برآورد از میزان تاثیر گزینه بر زمان اجرای EPC

عدد ارزشی	برآورد از میزان تاثیر گزینه بر زمان اجرای EPC	
۵	بیش از ۵ ماه تاثیر بر زمان / تأخیرات پروژه	در صورت تاثیر گذاری گاهشی اعداد مثبت و در صورت افزایشی اعداد منفی می باشند
۴	بالاتر از ۴ و حداکثر ۵ ماه تاثیر بر زمان / تأخیرات پروژه	
۳	بالاتر از ۳ و حداکثر ۴ ماه تاثیر بر زمان / تأخیرات پروژه	
۲	بالاتر از ۲ و حداکثر ۳ ماه تاثیر بر زمان / تأخیرات پروژه	
۱	بالاتر از ۱ و حداکثر ۲ ماه تاثیر بر زمان / تأخیرات پروژه	
۰	کمتر از ۱ ماه تاثیر بر زمان / تأخیرات پروژه	

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۹۵ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

جدول ۲۷- برآورد از میزان تاثیرگزینیه برپایداری مجموعه و تسهیل بهره بردار

برآورد از میزان تاثیرگزینیه بر سهولت بهره برداری					
عدد ارزشی بهینه سازی بهره برداری ناشی از تأثیر بر		محدوده تأثیرگزینیه بر سهولت بهره برداری	میزان تأثیرگزینیه بر سهولت فعالیت های بهره برداری	۱. در صورت تأثیر گذاری افزایشی اعداد مثبت و در صورت کاهش اعداد منفی می باشند	
تسهیل بر اپراتوری	تسهیل بر نگهداری و تعمیرات				
۲	۳	بر کل مجموعه	فوق العاده	۲. عدد ارزشی سهولت در بهره برداری از جمع جبری اعداد ارزشی اپراتوری و نگهداری و تعمیرات حاصل می شود	
۱/۶	۲/۴	بر کل چند واحد	زیاد		
۱/۲	۱/۸	بر کل یک واحد	نسبتاً		
۰/۸	۱/۲	بر یک فعالیت مشابه در چند واحد	کم		
۰/۴	۰/۶	بر یک فعالیت	ناچیز		
۰	۰	بدون تأثیر	هیچ		

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادرکننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۹۶ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

جدول ۲۸- بررسی تأثیر گزینه ها بر اهداف پروژه (براساس اعداد ارزشی)

شرح گزینه نهایی شده	برآورد میزان تأثیر گزینه بر هر یک از اهداف مطالعات ارزش			
	بهبود سازی هزینه های اجرا CAPEX	بهبود سازی بهره برداری OPEX	بهبود سازی زمان اجرا	پایداری مجموعه و تسهیل بهره برداری
	(وزن: ۳۳)	(وزن: ۱۹)	(وزن: ۲۸)	(وزن: ۲۰)
حذف خط کاندنسیت و × استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیت در ایستگاه تقویت فشار موجود تغییر مقصد خط کاندنسیت ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر	+۰/۵۷۵	+۱	+۳	+۰/۶
	-	-	-	-
	جمع بندی اعداد ارزشی	+۰/۵۷۵	+۱	+۳
فرمول جمع بندی اعداد ارزشی کل				
$2.49 = (0.6 \times 20 + 3 \times 28 + 1 \times 19 + 0.575 \times 33) \div 100$				

۵-۲-۵ بررسی نقاط ضعف و قوت وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر عملیات اجرایی EPC پروژه

طبق بررسی های انجام شده در فاز توسعه مبنی بر نقاط قوت و ضعف گزینه ها بر عملیات اجرایی پروژه که تماماً در فرم های توسعه (مندرج در پیوست ۶) درج گردیده اند، بصورت خلاصه در جدول شماره ۲۹ شرح داده شده است.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																	
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT <table><tr><td>نسخه</td><td>سرپال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	نسخه	سرپال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۹۷ از ۱۵۵
نسخه	سرپال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه											
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK											

جدول ۲۹- بررسی نقاط ضعف و قوت تأثیرگزینه ها بر عملیات اجرایی EPC پروژه

نقاط قوت تأثیرگزینه ها بر عملیات EPC	نقاط ضعف تأثیرگزینه ها بر عملیات EPC	شرح گزینه نهایی شده
(۱) حذف خط لوله ۵,۲ کیلومتری انتقال میعانات به واحد بهره برداری بینک (۲) امکان اجرای راحتتر بازمان کم اجرایی (۳) اجرا نکردن خط جدید در واحد کلاستر از این جهت که مشکل فضای اجرای خط جدید در آن مجموعه می باشد.	۱. نیاز به طراحی نقاط اتصال هر دو واحد به خط لوله موجود ۲. نیاز به باز طراحی مسیر جدید خط لوله	حذف خط کاندنسیت و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیت در ایستگاه تقویت فشار موجود
(۱) حذف خط لوله ۵,۲ کیلومتری انتقال میعانات به واحد بهره برداری بینک/مکان اجرای راحتتر بازمان کم اجرایی با توجه به اینکه مسیر خط لوله انتقال میعانات به واحد بهره برداری بینک کوهستانی و صعب الاجرا می باشد.	(۱) با توجه به بازدید میدانی صورت گرفته از تاسیسات کلاستر بینک، محدودیت فضای عملیاتی جهت اجرا و اتصال خط انتقال میعانات به چند راهه کلاستر وجود دارد. (۲) اخذ مجوز از بهره بردار فعلی	تغییر مقصد خط کاندنسیت ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۹۸ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002		D04

۵-۲-۶ بررسی نقاط ضعف و قوت وضعیت تأثیر گذاری گزینه ها بر عملیات بهره برداری :

طبق بررسی های انجام شده در فاز توسعه مبنی بر نقاط قوت و ضعف گزینه ها بر عملیات زمان بهره برداری که تماماً در فرم های توسعه (مندرج در پیوست ۶) درج گردیده اند ، بصورت خلاصه در جدول شماره ۳۰ شرح داده شده است .

جدول ۳۰- بررسی نقاط ضعف و قوت تأثیر گزینه ها بر عملیات بهره برداری

نقاط قوت تأثیر گزینه ها بر عملیات بهره برداری	نقاط ضعف تأثیر گزینه ها بر عملیات بهره برداری	شرح گزینه نهایی شده
این گزینه موجب حذف عملیات نگهداری و تعمیرات خط لوله فوق الذکر می شود .	۱. عملیات همزمان انتقال میعانات از هر دواحد جدید و موجود موجب تقویت فشار از دید طراحی فشار هردو خط می شود	حذف خط کاندنسیت و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیت در ایستگاه تقویت فشار موجود
۱. با توجه به اینکه تفکیک اصلی در واحد کلاستر انجام خواهد گردید نیاز ی به تفکیک مجدد در واحد بهره برداری نمی باشد و می تواند به عنوان خوراک واحد نمک زدایی استفاده گردد. ۲. این گزینه موجب کاهش عملیات نگهداری و تعمیرات خط لوله فوق الذکر می شود .	در عملیات بهره برداری مشکل خاصی پیش نخواهد آمد..	تغییر مقصد خط کاندنسیت ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۹۹ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	
							D04	

۷-۲-۵ تحلیل تأثیر گذاری گزینه ها بر امور تعاملی پروژه با ذینفعان

طبق بررسی های انجام شده در فاز توسعه مبنی بر نقاط قوت و ضعف گزینه ها بر نحوه تعامل پروژه با ذینفعان که تماماً در فرم های توسعه (مندرج در پیوست ۶) درج گردیده اند ، بصورت خلاصه در جدول شماره ۳۱ شرح داده شده اند.

جدول ۳۱- بررسی نقاط ضعف و قوت تأثیر گزینه ها بر تعامل پروژه با ذینفعان

ذینفع		تأثیرات هر یک از گزینه های نهایی بر موارد تعاملی پروژه با ذینفعان	
شرکت مناطق نفت خیز جنوب	نقاط قوت	کاهش CAPEX - کاهش OPEX - کاهش تعمیرات و نگهداری و افزایش ایمنی	تغییر مقصد خط کاندنسیست ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر
	نقاط ضعف	کاهش CAPEX - کاهش OPEX - کاهش تعمیرات و نگهداری و افزایش ایمنی	حذف خط کاندنسیست و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیست در ایستگاه تقویت فشار موجود
شرکت پترو ایران	نقاط قوت	کاهش زمان اجرای پروژه	کاهش زمان اجرای پروژه
	نقاط ضعف	کاهش زمان اجرای پروژه	کاهش زمان اجرای پروژه
مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی	نقاط قوت	کاهش زمان اجرای پروژه و سهولت در تحویل کار به کارفرما	کاهش زمان اجرای پروژه و سهولت در تحویل کار به کارفرما
	نقاط ضعف	افزایش کار طراحی	افزایش کار طراحی
پیمانکاران	نقاط قوت		
	نقاط ضعف		
تأمین کنندگان	نقاط قوت		
	نقاط ضعف		

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۰۰ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

کاهش عملیات نت	کاهش عملیات نت	نقاط قوت	بهره بردار
		نقاط ضعف	
کاهش خسارات جنگی احتمالی	کاهش خسارات جنگی احتمالی	نقاط قوت	پدافند غیرعامل
		نقاط ضعف	
کاهش امور اخذ مجوز	کاهش امور اخذ مجوز	نقاط قوت	ارگان های دولتی ذینفع
		نقاط ضعف	
کاهش معارض	کاهش معارض	نقاط قوت	معارضین و افراد بومی
		نقاط ضعف	

۵-۲-۸ بررسی میزان امکان پذیری انجام گزینه ها

طبق بررسی های انجام شده در فاز توسعه ، مبنی بر میزان امکان پذیری گزینه ها که تماماً در فرم های توسعه (مندرج در پیوست ۶) درج گردیده اند ، بصورت خلاصه در جدول شماره ۳۲ شرح داده شده است .

جدول ۳۲- بررسی میزان امکانپذیری گزینه ها

درصد احتمال امکان پذیری ایده و علل آن						شرح گزینه نهایی شده
کم تر از ۵٪	۵٪ الی ۲۰٪	۲۰٪ الی ۵۰٪	۵۰٪ الی ۷۰٪	۷۰٪ الی ۹۰٪	بیش از ۹۰٪	
			نسبتاً قابل اجرا			حذف خط کاندنسیست و × استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیست در ایستگاه تقویت فشار موجود
				قابل اجرا		تغییر مقصد خط کاندنسیست ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۰۱ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

۵-۲-۹ میزان تأثیرات گزینه ها بر ریسک های مشخص شده

طبق بررسی های انجام شده در فاز توسعه ، مبنی بر تأثیر گزینه های نهایی شده ، بر ریسک های پروژه که تماماً در فرم های توسعه (مندرج در پیوست ۶) درج گردیده اند ، متاسفانه گزینه های فوق ، تأثیر قابل ملاحظه ای بر شدت خطر ریسک های تعریف شده در مطالعات نداشته است .

۵-۲-۹ محاسبه میزان تأثیرات گزینه ها بر درصد ارتقاء شاخص ارزش فعالیت ها

در این مبحث جهت مشخص شدن درصد ارتقاء شاخص ارزش فعالیت های پروژه در صورت اجرای ۲ گزینه منتخب در رابطه با ارتقاء خطوط لوله گاز و کاندیسیت، موارد ذیل انجام گردیده است:

(۱) میزان شاخص ارزش فعالیت ها در وضعیت فعلی می باید طبق فرمول شماره ۱ محاسبه گردیده است:

فرمول شماره ۱:

$$V1 = \{ (\sum_i (Y_i \times K_i) / \sum_i K_i) \} / Q$$

(۲) سپس طبق فرمول شماره ۲ ذیل میزان شاخص ارزش فعالیت هادر صورت اجرای گزینه ها و ارتقاء اهداف بر اساس برآوردهای انجام شده در جدول شماره (۲۸) محاسبه گردیده است :

فرمول شماره ۲:

$$V2 = \{ (\sum_i ((Y_i + P_i) \times K_i)) / \sum_i K_i \} / (Q - Q')$$

(۳) سپس در صورت اجرای گزینه ها و بر اساس فرمول شماره ۳ زیر میزان درصد ارتقاء شاخص ارزش فعالیت ها محاسبه می شود:

فرمول شماره ۳:

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادر کننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه: ۱۰۲ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

$$D = \left(\left(\frac{V_2}{V_1} \right) - 1 \right) \times 100$$

شرح متغیرها در سه فرمول بالا:

Y_i : میزان درصد تأمین نیازهای مورد انتظار از هدف i ام (منظور اهداف: "بهینه سازی OPEX" - "کاهش

زمان/تأخیرات اجرای قرارداد" - "ارتقاء کیفیت (پایداری و سهولت بهره برداری" می باشد) تا قبل از اجرای گزینه ها

و مطابق با جدول شماره (۴) بطوریکه میانگین درصد حداکثر و حداقل در هر ستون مربوطه در نظر گرفته شده است.

K_i : وزن هدف i ام که در پیش کارگاه و طبق جدول شماره (۳) مشخص شده است.

Q : میزان درصد تأمین نیازهای مورد انتظار از هدف "بهینه سازی CAPEX" تا قبل از اجرای گزینه ها و مطابق با جدول

شماره (۴) بطوریکه میانگین درصد حداکثر و حداقل در هر ستون مربوطه در نظر گرفته شده است.

V_1 : میزان ارزش اولیه که با توجه فرمول شماره ۲ و محاسبات انجام شده در جدول شماره (۳۳) برابر است با ۱/۰۳۷۳

جدول ۳۳- محاسبات V_1

شرح هدف	وزن هدف	میزان برآورد (طبق جدول ۴)
بهینه سازی هزینه های اجرا CAPEX	۳۳	$Q=40$
بهینه شدن هزینه های بهره برداری OPEX	$K_1=19$	$Y_1=40$
کاهش زمان/تأخیرات اجرای قرارداد	$K_2=28$	$Y_2=15$
ارتقاء کیفیت (پایداری و سهولت بهره برداری)	$K_3=20$	$Y_3=80$
$V_1 = \{ (\sum_i (Y_i \times K_i)) / \sum_i K_i \} / Q = 1.0373$		محاسبه V_1

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه: ۱۰۳ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

P_i : میزان درصد ارتقاء هدف i ام (منظور اهداف: " بهینه سازی OPEX " - " کاهش زمان/تأخیرات اجرای قرارداد

" - " ارتقاء کیفیت (پایداری و سهولت بهره برداری " می باشد) در صورت اجرای گزینه ها (بر اساس جدول ۲۸)

Q' : میزان درصد ارتقاء هدف " بهینه سازی CAPEX در صورت اجرای گزینه (بر اساس جدول ۲۸)

V_2 : میزان ارزش ثانویه بعد از اجرای گزینه ها که طبق فرمول شماره ۲ و محاسبات مندرج در جدول شماره (۳۴) برابر

است با ۱/۰۹۶

جدول ۳۴ - محاسبات V_2

محاسبه V_2	میزان درصد تغییر (طبق جدول ۲۸)	میزان برآورد اولیه (طبق جدول ۴)	وزن هدف	شرح هدف
$V_2 = \{ (\sum_i (Y_i + P_i) \times K_i) / \sum_i K_i \} / (Q - Q')$ $= 1.096$	$Q' = ۰/۵۷۵$	$Q = ۴۰$	۳۳	بهینه سازی هزینه های اجرا CAPEX
	$P_1 = ۱$	$Y_1 = ۴۰$	$K_1 = ۱۹$	بهینه شدن هزینه های بهره برداری OPEX
	$P_2 = ۳$	$Y_2 = ۱۵$	$K_2 = ۲۸$	کاهش زمان/تأخیرات اجرای قرارداد
	$P_3 = ۰/۶$	$Y_3 = ۸۰$	$K_3 = ۲۰$	ارتقاء کیفیت (پایداری و سهولت بهره برداری)

D: درصد ارتقاء ارزش فعالیت های ناشی از اجرای گزینه ها که با قرار دهی مقادیر V_1 و V_2 در

فرمول شماره ۳ برابر با ۵/۶٪ شده است، که رقم مربوط مشخص کننده موفقیت خوب مطالعات

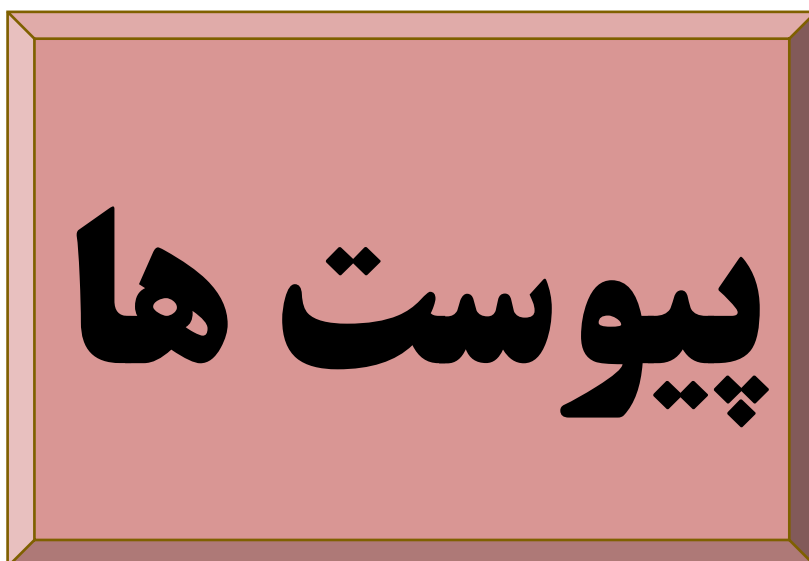
مهندسی ارزش بر فعالیت های موضوع مطالعات می باشد.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۰۴ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

نتیجه نهایی مطالعات = $۱۲/۲\%$ افزایش شاخص ارزش



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۰۵ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	



 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۰۶ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

پیوست ۱ :

ایده های ارائه شده
در فاز خلاقیت و
مقام های نهایی شده
هر یک در فاز ارائه در رابطه با محدوده
خطوط لوله گاز و مایعات گازی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۰۷ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده		
		پایه	توصیه	پایه
		تعداد کل		
		۲	۴۶	۱۷
ایده های ارائه شده جهت بهینه سازی خط لوله کاندنسیس				
تغییر مقصد خط کاندنسیس ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر				*
حذف خط کاندنسیس و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیس در ایستگاه تقویت فشار موجود				*
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی بستر خط لوله گاز				
همزمان با خاکبرداری، حمل و دفع خاک آلوده	*			
استفاده از بالشتک های پیش ساخته	*			
انجام موازی عملیات بورینگ		*		
بعد از حفر کانال، ساخت کانال بتنی جهت قرار دادن لوله در آن	*			
استفاده از پیمانکاران اجرایی ماهر در بستر سازی	*			
جهت تقاطع ها ، استفاده از پایپ جکینگ	*			
در نظر گیری تجهیزات و ادوات جهت مواجهه با بستر سنگلاخ یا پوشش سفت	*			

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۰۸ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		پایه	توصیه	پایه	تعداد کل
		۸۳	۱۷	۴۶	
جهت مناطق سنگلاخی ، استفاده از پیکور		*			
استفاده از عملیات انفجاری در بسترهای سنگی به جای پیکور	*				
افزایش شیف کاری به منظور کاهش زمان اجرا و پرهیز از فصل بارندگی			*		
استفاده از روش کاگر همانند بورینگ	*				
استفاده از خاک نرم نتیجه شده از دستگاه دیچینگ جهت کف بستر لوله	*				
آزمایش خاک مسیر قبل از انجام عملیات از دیدگاه آلودگی خاک	*				
ساخت علائم خط لوله به صورت پیش ساخته کامل			*		
اجرای حفاری توسط دیچینگ	*				
جهت تسریع در عملیات حفاری ، حفر چاه زه کشی	*				
مذاکره با معارضین محتمل پیش از شروع کار جهت جلب رضایت	*				
سرند کردن خاک هنگام خاکبرداری	*				

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۰۹ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده		
		پایه	توصیه	پایه
		تعداد کل		
		۸۳	۱۷	۴۶
جهت عبور از رودخانه ها ، استفاده از غلاف فولادی یا بتنی	*			
استفاده از کالورت یا پل به صورت پیش ساخته جهت تقاطع ها			*	
اجرای علائم خط لوله و حفاری کانال بصورت هم زمان		*		
اجرای مسیر انحرافی آب در تقاطع های آبراهه برای انتقال سیل		*		
اجرای حفاری توسط غلطک حفاری	*			
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی عملیات جوشکاری در خط لوله گاز				
پیشبینی شیب پایداری ترانشه های لوله گذاری			*	
استفاده از کالورت های پیش ساخته			*	
قرار گیری انکر بلاک در نزدیکترین نقطه به منیفولد			*	
حذف جاده دسترسی به گودال آتش			*	
استفاده از بورینگ و کیسینگ			*	

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۱۰ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		تعداد کل	توصیه	بازرسی	بازرسی
استفاده از گابیون برای حفاظت در تقاطع با مسیر های موجود			*		
tie in بین AG و UG در نزدیک ترین نقطه به فنس قرار گیرد	*				
افزایش فاصله ساپورت ها خط آتش			*		
اصلاح کاور روی لوله های موجود در نقاط عبور جاده های جدید			*		
ساخت سازه مناسب برای نگهداری لوله های موجود در نقاط تقاطع با لوله های جدید			*		
استفاده از جوشکارهای استندبای			*		
استفاده ماشین بندینگ	*				
استفاده از الکترودهای دسته P1 به جای الکترودهای نوع G	*				
در نظر گیری حفاظت کاتدیك موقت در مقاطع کار شده قبلی			*		
جوشکاری در ۳/۲ شیف	*				
پوشاندن خط لوله پس از جوشکاری	*				

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۱۱ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		پایه	توسط	پایه	تعداد کل
		پایه	توسط	پایه	
		۸۳	۱۷	۴۶	
اجرای خط لوله همزمان از چند جهت			*		
استفاده از اتاقک های سیار خاص جهت جوشکار	*				
هماهنگی انجام جوش و حضور جوشکار دقیقاً پس از تامین لوله در محل			*		
نایتکپ گذاری پس از انجام هر مقطع جوشکاری		*			
استفاده از گروه نشت گیری عایق به صورت مجزا	*				
تامین اقلام پایپینگ از قبیل ولو و اجرای همزمان با خط لوله	*				
اجرای هایدروتست ، پس از اتمام جوشکاری و تست		*			
استفاده از الکترودهای purgeless	*				
استفاده از روش اتوماتیک ولدینگ	*				
استفاده از روش آرایه فازی جهت بازرسی جوش			*		
انجام عایق محل جوش پس از تایید جوش	*				

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۱۲ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده		
		برای	توصیه	باز
		تعداد کل		
		۸۳	۱۷	۴۶
استفاده از ژنراتور چند انبره	*			
بررسی رادیوگرافی در محل		*		
استفاده از آب مصرفی به همراه مواد کنترل خوردگی		*		
خرید نوار عایق سرجوش ها بر اساس قطر لوله ها	*			
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی استقرار لوله ها در بستر خط لوله گاز				
استفاده از لوله بر به جای تریلی			*	
در نظر گرفتن بالاترین ضریب طراحی برای کاهش ضخامت لوله	*			
استفاده از انبارهای فعلی برای انبارش لوله ها			*	
استفاده از Cold bend بجای Hot Bend			*	
الزام پیمانکار به ارائه نحوه و برنامه حمل لوله			*	
استفاده از ساپورت های set on weight در موقعیت های در معرض عوارض طبیعی	*			

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه: ۱۱۳ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>پروژه</td><td>بسته کاری</td><td>صادر کننده</td><td>تسهیلات</td><td>رشته</td><td>نوع مدرک</td><td>سریال</td><td>نسخه</td></tr><tr><td>BK</td><td>PPL</td><td>PEDCO</td><td>320</td><td>GE</td><td>RT</td><td>0002</td><td>D04</td></tr></table>		پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT
پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه									
BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04									

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		تعداد کل	توصیه	بازرسی	بازرسی
در نظر گیری خطوط انتقال با حداقل هات بند	*				
استفاده از کپ در دو سر لوله و رطوبت گیر داخل لوله ها		*			
حذف بالشتک های زیر لوله	*				
ایجاد دفاتر سیار همزمان با اجرای خط لوله جهت دستگاه نظارت	*				
اجرای سیستم حفاظت کاتدیک قبل از خاکریزی		*			
استفاده از قلاب به جای تسمه			*		
استفاده از حفاظ بر روی لوله در حین حمل بارگیری و انبارش جهت جلوگیری از آسیب		*			
فراهم کردن دستگاه های سایدبوم متناسب با جبهه های کاری			*		
استفاده از کپ های فلزی توری در درین های هوا		*			
جوشکاری لوله ها در کارخانه یا کارگاه و حمل آنها به سایت	*				
دپوی لوله در نقاط مختلف			*		

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه : ۱۱۴ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادر کننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>		نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه									
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK									

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		پایه	توسعه	پایه	تعداد کل
		۸۳	۱۷	۴۶	
ریسه کردن لوله به میزان مصرف روزانه			*		
استقرار ناظر مقیم در محل جهت بررسی اجرای صحیح بستر لوله ها و تایید نهایی	*				
آماده نمودن انکرهای ابتدا و انتهای خط به صورت همزمان با ریسه کردن	*				
موج گیری لوله قبل از خاک ریزی	*				
استفاده از شابلون به جای بت			*		
استفاده از ساپورت و فیکسچر جهت عدم آسیب لوله در حین حمل از محل دپو		*			
تخصیص سریع محل انبارش جهت تحویل لوله ها			*		
همزمانی حفر کانال و حمل لوله ها از کارخانه جهت بهینه سازی ریسه کردن	*				
تعبیه سیستم باکس آپ جهت لوله های کار گذاشته شده	*				
اجرای پست مارکر ها به طور همزمان			*		
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی حفاظت لوله ها در خط لوله گاز					

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۱۵ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		پیش	توسط	پس	تعداد کل
		۱	۲	۳	
		۸۳	۱۷	۴۶	
عدم پوشش لوله با توجه به حفاظت کاتدی	*				
استفاده از تکنولوژی های جدید برای کوتینگ با توجه به دمای خط از جمله پلی پروپیلن سه لایه	*				
استفاده از پوشش ویا لاینینگ داخلی در نقاط با خوردگی بالا	*				
رنگ کردن لوله به جای حفاظت کاتدیک	*				
شناسایی و مشخص نمودن منابع تامین جریان جهت حفاظت کاتدیک		*			
اندازه گیری منظم ریت خوردگی در خط لوله قبل از بهره برداری			*		
در نظر گرفتن متریکال لوله مقاوم در برابر خوردگی	*				
استفاده از پوشش فیلمی جهت حفاظت داخلی لوله ها	*				
استفاده از اینسولیتورهای ارتجاعی	*				
انتخاب بهینه نوع پوشش خارجی غلاف ها از جمله اسلیو	*				
بکارگیری حوضچه تخلیه آب تست		*			

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۱۶ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		توصیه	بررسی	تعداد کل	
		۸۳	۱۷	۴۶	۲
انجام هایدروتست در فصل زمستان به دلیل بیشتر بودن آب در آن فصل	*				
استفاده از تست با هوا به جای انجام هایدروتست	*				
استفاده از تری لایرز پلی اتیلن به جای FBE	*				
اتصال کابل های تست پوینت در حین انجام خاک سرنبدی به لوله			*		
استفاده از سیم یا مفتول استیل به جای فلزی	*				
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی جاده های دسترسی ROW					
کاهش عرض محل back fill ترنج به ۳ متر			*		
استفاده از خاک back fill در پشت ترنج خط لوله	*				
کنترل آبهای سطحی و سیلاب منطقه با تعبیه کانال ها، گابیون	*				
استفاده از جاده های موجود به عنوان ROW خطوط جدید	*				
افزایش شیب ROW متناسب با شیب خط لوله			*		

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۱۱۷ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		برای	توصیه	برای	تعداد کل
		۲	۴۶	۱۷	
		۸۳			
استفاده از مارکرهای پیش ساخته از مصالح بومی منطقه	*				
استفاده از باکت گرازی به جای پیکور در مقاطع سطح سخت	*				
در نظر گیری حمل خاک توسط ماشین آلات با ظرفیت بالاتر	*				
حضور نقشه بردار مقیم در حین اجرای عملیات		*			
نقشه برداری سه بعدی مسیر ROW قبل و بعد از عملیات	*				
مشخص نمودن درصد سنگی یا نرم بودن خاک، قبل از شروع عملیات سیویل	*				
ایجاد شیب ۲ درصد جهت عبور آب	*				
احداث جاده ROW همزمان با حفر کانال			*		
مشخص نمودن حجم عملیات خاکی توسط نرم افزار			*		
تسریع در اجرای کانال های آب های سطحی در کنار جاده	*				
تصحیح مسیر ROW در ابتدا یا انتهای هفته	*				

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۱۸ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		تعداد کل	توصیه	بررسی	تجزیه
استفاده از امکانات و ماشین آلات مناسب جهت بهینه سازی عملیات ROW (بهینه کردن عملیات مخلوط ریزی)			*		
کاهش ضخامت گریدینگ جاده	*				
کاهش عرض ROW			*		
مشخص نمودن محل قرضه جهت زیرسازی ROW پیش از عملیات اجرایی			*		
تسریع در انجام نقشه برداری پیش از تحویل لوله ها	*				
مشخص نمودن محل دیسپوزال پیش از شروع عملیات اجرایی			*		
نصب علائم هشداردهنده در تغییر جهت های ROW		*			
استفاده از انفجار جهت ROW	*				
تنظیم صورتجلسه با کارفرما در خصوص حذف ROW خط لوله در مسیر های مشترک با باقی خط ها			*		
در نظر گیری ماشین آلات استندبای	*				
دقت در تهیه گزارش مکانیک خاک و صحت انجام توصیه های مشاور مربوطه	*				

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک															
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT	شماره صفحه : ۱۱۹ از ۱۵۵														
	<table><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادر کننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>		نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه									
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK									

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		پایه	توسعه	پایه	تعداد کل
		۸۳	۱۷	۴۶	
بکارگیری پیکور برای ROW			*		
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی ایستگاه های LBV در خط لوله گاز					
ساخت LBV براساس اتصالات فلنجی			*		
استفاده همزمان از درین های تخلیه موجود			*		
استفاده از پیگ هوشمند	*				
تغییر پیگ لانچر/رسیور به صورت پرتابل			*		
استفاده از لوله های گالوانیزه و فنس به جای تیر آهن و نبشی جهت احداث ایستگاه	*				
پرایمر نمودن کلیه قطعات بتنی در خاک	*				
طراحی و ساختار بهینه پیگ لانچر و رسیور مطابق استانداردهای مکانیکی	*				
استفاده از پنل خورشیدی	*				
مشخص نمودن ارتفاع مناسب پیت ها به جهت رعایت موارد ایمنی			*		

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۲۰ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی

شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
		پایه	توسعه	پایه	تعداد کل
		۸۳	۱۷	۴۶	
بکارگیری سیمان ضد سولفات	*				
در نظر گرفتن دتکتورهای گاز و آتش در محوطه	*				
تعیین LBV ها در زیر زمین	*				
هماهنگ سازی خرید تجهیزات با طراحی	*				
استفاده از آرماتورهای زنگ زده به جای آرماتورهای نو	*				
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی عملیات راه اندازی خط لوله گاز					
زمانبندی دقیق جهت عملیات پیگ رانی	*				
اولویت بندی پانچ ها جهت هماهنگی با کارفرما به منظور تحویل موقت	*				
استفاده از کمپرسورهای هوای خشک جهت purge کردن خط لوله	*				
استفاده از مواد قابل بازیافت جهت تجهیز کارگاه			*		
حداقل نمودن تجهیزات tie-in			*		

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۲۱ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۱: ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت و مقام های نهایی شده آنها در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی				
ایده بدون مقام	مقام کسب شده توسط ایده			
	پایه	توصیه	پیش	پس
	تعداد کل			
شرح ۱۴۷ ایده های ارائه شده در فاز خلاقیت در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی (به تفکیک حوزه های عملیاتی پروژه)	۸۳	۱۷	۴۶	۲
	*			
استفاده از شیرهای دستی				

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۲۲ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۲ : ایده ها

ایده های که

در رابطه با محدوده

خطوط لوله گاز و

مایعات گازی

مقام کسب ننموده اند

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۲۳ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۲: ایده های باقیمانده

شرح ایده های که در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی مقام کسب ننموده اند

ایده های ارائه شده جهت بهینه سازی فرآیند تقویت فشار گاز و یوتیلیتی ها

کاهش دمای خروجی ایرکولرها از طریق توسعه

استفاده از موتورهای الکتریکی نسل جدید

اخذ گارانتی سختگیرانه از سازنده

استفاده از ایرکولرهای لووردار

اخذ قطعات یدکی سختگیرانه از سازنده

تامین نرم افزار شبیه سازی

استفاده از انرژی باد جهت تامین برق

استفاده از درایورهای مجزا

تجهیز محوطه کمپرسور ها به سیستم اطفای حریق دستی

افزایش ظرفیت کمپرسورهای موجود

استفاده از گرمای گاز خروجی کمپرسورها

بهینه سازی تراز ارتفاعی کمپرسورها از طریق خاکریزی و افزایش ارتفاع

ایده های ارائه شده جهت بهینه سازی فرآیند خنک سازی گاز (ایر کولینگ)

اخذ تضمین سازندگان برای نصب راه اندازی و عملکرد

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۲۴ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۲: ایده های باقیمانده

شرح ایده های که در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی مقام کسب ننموده اند

کاهش ارتفاع نصب کولر ها به منظور کاهش گرد و غبار
انتخاب درست محل ایرکولر
استفاده از سویچ های ارتعاشات
بررسی تاثیر Forced و یا induced بودن فن ها
ایجاد سیستم MMS برای ایرکولر ها
جانمایی بهینه جهت استفاده از جهت وزش باد
احداث سایه بان برای کولر های هوایی
استفاده از سیستم های کنترلی جدید به جهت کنترل ارتعاشات
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی بستر خط لوله گاز
همزمان با خاکبرداری، حمل و دفع خاک آلوده
استفاده از بالشتک های پیش ساخته
بعد از حفر کانال، ساخت کانال بتنی جهت قرار دادن لوله در آن
استفاده از پیمانکاران اجرایی ماهر در بستر سازی
جهت تقاطع ها ، استفاده از پایپ جکینگ
در نظر گیری تجهیزات و ادوات جهت مواجهه با بستر سنگلاخ یا پوشش سفت

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۲۵ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۲: ایده های باقیمانده

شرح ایده های که در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی مقام کسب ننموده اند

استفاده از عملیات انفجاری در بسترهای سنگی به جای پیکور
استفاده از روش کاگر همانند بورینگ
استفاده از خاک نرم نتیجه شده از دستگاه دیچینگ جهت کف بستر لوله
آزمایش خاک مسیر قبل از انجام عملیات از دیدگاه آلودگی خاک
اجرای حفاری توسط دیچینگ
جهت تسریع در عملیات حفاری ، حفر چاه زه کشی
مذاکره با معارضین محتمل پیش از شروع کار جهت جلب رضایت
سرنند کردن خاک هنگام خاکبرداری
جهت عبور از رودخانه ها ، استفاده از غلاف فولادی یا بتنی
اجرای حفاری توسط غلطک حفاری
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی عملیات جوشکاری در خط لوله گاز
tie in بین AG و UG در نزدیک ترین نقطه به فنس قرار گیرد
استفاده ماشین بندینگ
استفاده از الکترودهای دسته P1 به جای الکترودهای نوع G
جوشکاری در ۳/۲ شیفت

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۲۶ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۲: ایده های باقیمانده

شرح ایده های که در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی مقام کسب ننموده اند

پوشاندن خط لوله پس از جوشکاری
استفاده از اتاقک های سیار خاص جهت جوشکار
استفاده از گروه نشت گیری عایق به صورت مجزا
تامین اقلام پایپینگ از قبیل ولو و اجرای همزمان با خط لوله
استفاده از الکترودهای purgeless
استفاده از روش اتوماتیک ولدینگ
انجام عایق محل جوش پس از تایید جوش
استفاده از ژنراتور چند انبره
خرید نوار عایق سرجوش ها بر اساس قطر لوله ها
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی استقرار لوله ها در بستر خط لوله گاز
در نظر گرفتن بالاترین ضریب طراحی برای کاهش ضخامت لوله
استفاده از ساپورت های set on weight در موقعیت های در معرض عوارض طبیعی
در نظر گیری خطوط انتقال با حداقل هات بند
حذف بالشتک های زیر لوله
ایجاد دفاتر سیار همزمان با اجرای خط لوله جهت دستگاه نظارت

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه: ۱۲۷ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۲: ایده های باقیمانده

شرح ایده های که در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی مقام کسب ننموده اند

جوشکاری لوله ها در کارخانه یا کارگاه و حمل آنها به سایت
استقرار ناظر مقیم در محل جهت بررسی اجرای صحیح بستر لوله ها و تایید نهایی
آماده نمودن انکرهاى ابتدا و انتهای خط به صورت همزمان با ریشه کردن
موج گیری لوله قبل از خاک ریزی
همزمانی حفر کانال و حمل لوله ها از کارخانه جهت بهینه سازی ریشه کردن
تعبیه سیستم باکس آب جهت لوله های کار گذاشته شده
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی حفاظت لوله ها در خط لوله گاز
عدم پوشش لوله با توجه به حفاظت کاتدی
استفاده از تکنولوژی های جدید برای کوتینگ با توجه به دمای خط از جمله پلی پروپیلن سه لایه
استفاده از پوشش ویا لاینینگ داخلی در نقاط با خوردگی بالا
رنگ کردن لوله به جای حفاظت کاتدیک
در نظر گرفتن متریکال لوله مقاوم در برابر خوردگی
استفاده از پوشش فیلمی جهت حفاظت داخلی لوله ها
استفاده از اینسولیتورهای ارتجاعی
انتخاب بهینه نوع پوشش خارجی غلاف ها از جمله اسلیو

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۲۸ از ۱۵۵	
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری		پروژه
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

پیوست ۲: ایده های باقیمانده

شرح ایده های که در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی مقام کسب ننموده اند

انجام هایدروتست در فصل زمستان به دلیل بیشتر بودن آب در آن فصل

استفاده از تست با هوا به جای انجام هایدروتست

استفاده از تری لایرز پلی اتیلن به جای FBE

استفاده از سیم یا مفتول استیل به جای فلزی

ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی جاده های دسترسی ROW

استفاده از خاک back fill در پشته ترنج خط لوله

کنترل آبهای سطحی و سیلاب منطقه با تعبیه کانال ها، گابیون

استفاده از جاده های موجود به عنوان ROW خطوط جدید

استفاده از مارکرهای پیش ساخته از مصالح بومی منطقه

استفاده از باکت گرازی به جای پیکور در مقاطع سطح سخت

در نظر گیری حمل خاک توسط ماشین آلات با ظرفیت بالاتر

نقشه برداری سه بعدی مسیر ROW قبل و بعد از عملیات

مشخص نمودن درصد سنگی یا نرم بودن خاک، قبل از شروع عملیات سیویل

ایجاد شیب ۲ درصد جهت عبور آب

تسریع در اجرای کانال های آب های سطحی در کنار جاده

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۲۹ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

پیوست ۲: ایده های باقیمانده

شرح ایده های که در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی مقام کسب ننموده اند

تصحیح مسیر ROW در ابتدا یا انتهای هفته
کاهش ضخامت گریدینگ جاده
تسریع در انجام نقشه برداری پیش از تحویل لوله ها
استفاده از انفجار جهت ROW
در نظر گیری ماشین آلات استندبای
دقت در تهیه گزارش مکانیک خاک و صحت انجام توصیه های مشاور مربوطه
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی ایستگاه های LBV در خط لوله گاز
استفاده از پیگ هوشمند
استفاده از لوله های گالوانیزه و فنس به جای تیر آهن و نبشی جهت احداث ایستگاه
پرایمر نمودن کلیه قطعات بتنی در خاک
طراحی و ساختار بهینه پیگ لانچر و رسیور مطابق استانداردهای مکانیکی
استفاده از پنل خورشیدی
بکارگیری سیمان ضد سولفاته
در نظر گرفتن دتکتورهای گاز و آتش در محوطه
تعبیه LBV ها در زیر زمین

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۳۰ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۲: ایده های باقیمانده شرح ایده های که در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی مقام کسب ننموده اند
همه‌هنگ سازی خرید تجهیزات با طراحی
استفاده از آرماتورهای زنگ زده به جای آرماتورهای نو
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی عملیات راه اندازی خط لوله گاز
زمانبندی دقیق جهت عملیات پیگ رانی
اولویت بندی پانچ ها جهت همه‌هنگی با کارفرما به منظور تحویل موقت
استفاده از کمپرسورهای هوای خشک جهت purge کردن خط لوله
استفاده از شیرهای دستی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۳۱ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۳ : تذکرها

ایده های که

در نهایت

مقام تذکر را

در رابطه با مبحث خطوط لوله گاز و

مایعات گازی کسب نموده اند

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۳۲ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۳ : تذکرها شرح ایده های که در نهایت مقام تذکر را در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی کسب نموده اند
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی بستر خط لوله گاز
جهت مناطق سنگلاخی ، استفاده از پیکور
اجرای علائم خط لوله و حفاری کانال بصورت هم زمان
اجرای مسیر انحرافی آب در تقاطع های آبراهه برای انتقال سیل
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی عملیات جوشکاری در خط لوله گاز
در نظر گیری حفاظت کاتدیک موقت در مقاطع کار شده قبلی
نایتکپ گذاری پس از انجام هر مقطع جوشکاری
اجرای هایدروتست ، پس از اتمام جوشکاری و تست
بررسی رادیوگرافی در محل
استفاده از آب مصرفی به همراه مواد کنترل خوردگی
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی استقرار لوله ها در بستر خط لوله گاز
استفاده از کپ در دو سر لوله و رطوبت گیر داخل لوله ها
اجرای سیستم حفاظت کاتدیک قبل از خاکریزی
استفاده از حفاظ بر روی لوله در حین حمل بارگیری و انبارش جهت جلوگیری از آسیب
استفاده از کپ های فلزی توری در درین های هوا

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۳۳ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۳: تذکرها شرح ایده های که در نهایت مقام تذکر را در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی کسب نموده اند
استفاده از ساپورت و فیکسچر جهت عدم آسیب لوله در حین حمل از محل دپو
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی حفاظت لوله ها در خط لوله گاز
شناسایی و مشخص نمودن منابع تامین جریان جهت حفاظت کاتدیك
بکارگیری حوضچه تخلیه آب تست
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی جاده های دسترسی ROW
حضور نقشه بردار مقیم در حین اجرای عملیات
نصب علائم هشداردهنده در تغییر جهت های ROW

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۳۴ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۴ : توصیه ها

ایده های که در نهایت مقام توصیه را در
رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و
مایعات گازی کسب نموده اند

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۳۵ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۴ : توصیه ها

شرح شرح ایده های که در نهایت مقام توصیه را در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی کسب نموده اند

ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی بستر خط لوله گاز

انجام موازی عملیات بورینگ

افزایش شیفیت کاری به منظور کاهش زمان اجرا و پرهیز از فصل بارندگی

ساخت علائم خط لوله به صورت پیش ساخته کامل

استفاده از کالورت یا پل به صورت پیش ساخته جهت تقاطع ها

ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی عملیات جوشکاری در خط لوله گاز

پیشبینی شیب پایداری ترانشه های لوله گذاری

استفاده از کالورت های پیش ساخته

قرار گیری انکر بلاک در نزدیکترین نقطه به منیفولد

حذف جاده دسترسی به گودال آتش

استفاده از بورینگ و کیسینگ

استفاده از گابیون برای حفاظت در تقاطع با مسیر های موجود

افزایش فاصله ساپورت ها خط آتش

اصلاح کاور روی لوله های موجود در نقاط عبور جاده های جدید

ساخت سازه مناسب برای نگهداری لوله های موجود در نقاط تقاطع با لوله های جدید

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۳۶ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۴ : توصیه ها

شرح شرح ایده های که در نهایت مقام توصیه را در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی کسب نموده اند

استفاده از جوشکارهای استندبای
اجرای خط لوله همزمان از چند جهت
هماهنگی انجام جوش و حضور جوشکار دقیقاً پس از تامین لوله در محل
استفاده از روش آرایه فازی جهت بازرسی جوش
ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی استقرار لوله ها در بستر خط لوله گاز
استفاده از لوله بر به جای تریلی
استفاده از انبارهای فعلی برای انبارش لوله ها
استفاده از Cold bend بجای Hot Bend
الزام پیمانکار به ارائه نحوه و برنامه حمل لوله
استفاده از قلاب به جای تسمه
فراهم کردن دستگاه های ساییدبوم متناسب با جبهه های کاری
دپوی لوله در نقاط مختلف
ریسه کردن لوله به میزان مصرف روزانه
استفاده از شابلون به جای بلت
تخصیص سریع محل انبارش جهت تحویل لوله ها

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۳۷ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

پیوست ۴ : توصیه ها

شرح شرح ایده های که در نهایت مقام توصیه را در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی کسب نموده اند

اجرای پست مارکر ها به طور همزمان

ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی حفاظت لوله ها در خط لوله گاز

اندازه گیری منظم ریت خوردگی در خط لوله قبل از بهره برداری

اتصال کابل های تست پوینت در حین انجام خاک سرنبدی به لوله

ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی جاده های دسترسی ROW

کاهش عرض محل back fill ترنج به ۳ متر

افزایش شیب ROW متناسب با شیب خط لوله

احداث جاده ROW همزمان با حفر کانال

مشخص نمودن حجم عملیات خاکی توسط نرم افزار

استفاده از امکانات و ماشین آلات مناسب جهت بهینه سازی عملیات ROW (بهینه کردن عملیات مخلوط ریزی)

کاهش عرض ROW

مشخص نمودن محل قرضه جهت زیرسازی ROW پیش از عملیات اجرایی

مشخص نمودن محل دیسپوزال پیش از شروع عملیات اجرایی

تنظیم صورتجلسه با کارفرما در خصوص حذف ROW خط لوله در مسیر های مشترک با باقی خط ها

بکارگیری پیکور برای ROW

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۳۸ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۴ : توصیه ها

شرح شرح ایده های که در نهایت مقام توصیه را در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و مایعات گازی کسب نموده اند

ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی ایستگاه ها در خط لوله گاز

ساخت LBV براساس اتصالات فلنجی

استفاده همزمان از درین های تخلیه موجود

تغییر پیگ لانچر/رسیور به صورت پرتابل

مشخص نمودن ارتفاع مناسب پیت ها به جهت رعایت موارد ایمنی

ایده های ارائه شده در راستای بهینه سازی عملیات راه اندازی خط لوله گاز

استفاده از مواد قابل بازیافت جهت تجهیز کارگاه

حداقل نمودن تجهیزات tie-in

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۳۹ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۵: گزینه ها

ایده های که

در نهایت

مقام گزینه را

در رابطه با محدوده خطوط لوله گاز و

مایعات گازی کسب نموده اند کسب نموده

اند

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۴۰ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پیوست ۵: گزینه های نهایی شرح ایده های که در نهایت مقام گزینه را در رابطه با مبحث خطوط لوله گاز و مایعات گازی کسب نموده اند
ایده های ارائه شده جهت بهینه سازی خط لوله کاندنسیس
تغییر مقصد خط کاندنسیس ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر
حذف خط کاندنسیس و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیس در ایستگاه تقویت فشار موجود

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۴۱ از ۱۵۵
	نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	
	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	

پیوست ۶

فرم های توسعه

(تکمیل شده در فاز توسعه)

گزینه های نهایی شده در محدوده

خطوط لوله گاز و مایعات گازی

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><td>نسخه</td><td>سریال</td><td>نوع مدرک</td><td>رشته</td><td>تسهیلات</td><td>صادرکننده</td><td>بسته کاری</td><td>پروژه</td></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۱۴۲ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

فرم توسعه گزینه نهایی:

حذف خط کاندنسیت و

استفاده از خط لوله موجود

انتقال کاندنسیت در ایستگاه

تقویت فشار موجود

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							
	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه: ۱۴۳ از ۱۵۵
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	پروژه BK	بسته کاری PPL	صادر کننده PEDCO	تسهیلات 320	رشته GE	نوع مدرک RT	سریال 0002	نسخه D04

عنوان گزینه اصلی: حذف خط کاندنسیت و استفاده از خط لوله موجود انتقال کاندنسیت در ایستگاه تقویت فشار موجود

نظریه نهایی بر اساس بررسی های انجام و درج شده در فرم:

☐ گزینه اصلی مورد قبول می باشد.

گزینه بعلت مشروحه زیر به مقام ☐ توصیه ☐ تذکر ☐ ایده تغییر می کند.

نام بررسی کنندگان گزینه

محسن آریافر

سعید قنبری

حمید آدینه

امیر خسروی

پریسا حاجی صادقی

پیوست: ندارد

نام بازبینی و تایید کننده: مسعود اصغر نژاد

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۱۴۴ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

توضیح کامل گزینه و شرح روش اجرایی آن:

گازهای ترش خروجی از کلاستر بینک و میدان نفت گلخاری با دو خط لوله ۸" و ۱۰" به ایستگاه جدید تقویت فشار گاز بینک وارد می شود. گازورودی از میدان نفت گلخاری ابتدا وارد یک درام لخته گیر شده و مایعات خروجی از لخته گیر پس از کاهش فشار وارد مخزن گاززدا شده و مایع خروجی از این مخزن وارد یک تانک به ظرفیت حدود ۱۶۰۰ متر مکعب می شود که بوسیله الکتروپمپ و با فشار خروجی ۴۰۰ پام به سمت واحد بهره برداری بینک در فاصله تقریبی ۵۲۰۰ متر توسط یک رشته خط لوله روزمینی به واحد بهره برداری بینک ارسال می شود.

حال با توجه به شرایط توپوگرافی منطقه و واحد بهره برداری بینک می توان به جای ارسال کاندنسیت تولیدی به واحد بهره برداری بینک، جریان تولیدی را به واحد کلاستر بینک ارسال نمود تا پس از جداسازی اولیه، این کاندنسیت به همراه دیگر مواد هیدروکربنی و با استفاده از پمپ های واحد کلاستر بینک به واحد بهره برداری بینک ارسال گردد.

برای انجام این مهم نیاز است که اجرای خط لوله ۵٫۲ کیلومتری روزمینی انتقال کاندنسیت به واحد بهره برداری بینک از شرح کار این پروژه حذف گردیده و به جای آن از خط لوله موجود ایستگاه تقویت فشار موجود استفاده نمود.

برای اجرای این مهم میعانات می بایست از طریق پمپ های انتقال ایستگاه جدید بینک به واحد موجود انتقال پیدا کنند و از طریق خط لوله موجود به واحد کلاستر انتقال پیدا کند.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۴۵ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04

شرح نقاط ضعف تأثیر گذار گزینه بر عملیات اجرایی EPC:

۱. نیاز به طراحی نقاط اتصال هر دو واحد به خط لوله موجود
۲. نیاز به باز طراحی مسیر جدید خط لوله

شرح نقاط قوت تأثیر گذار گزینه بر عملیات اجرایی EPC :

۱. حذف خط لوله ۵,۲ کیلومتری انتقال میعانات به واحد بهره برداری بینک
۲. امکان اجرای راحتتر بازمان کم اجرایی
۳. اجرا نکردن خط جدید در واحد کلاستر از این جهت که مشکل فضای اجرای خط جدید در آن مجموعه می باشد.

شرح نقاط ضعف تأثیر گذار گزینه بر عملیات بهره برداری:

۱. عملیات همزمان انتقال میعانات از هر دو واحد جدید و موجود موجب تقویت فشار از دید طراحی فشار هردو خط می شود

شرح نقاط قوت تأثیر گذار گزینه بر عملیات بهره برداری:

۱. این گزینه موجب حذف عملیات نگهداری و تعمیرات خط لوله فوق الذکر می شود .

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۴۶ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04

راه حل های پیشنهادی جهت رفع مشکلات و موانع	<u>مشکلات و موانع موجود در اجرای گزینه ، اعم از:</u> ❖ مشکلاتی که موجب افزایش شدت خطر ریسک ها می گردند ❖ مشکلات حاصله با ذینفعان ❖ موانع برون سازمانی ❖ سایر مشکلات
اخذ مجوز از واحد گچساران	مجوز ایستگاه بهره برداری موجود برای استفاده از این خط

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۴۷ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

میزان امکان پذیری اجرای گزینه :

(با توجه به شرح جدول ۳ فرم راهنما و با درج ذکر علت ، میزان امکان پذیری را با یک علامت ضربدر مشخص فرمایید)

☐ امکان پذیر نیست ☐ اجرا بسیار دشوار و نامحتمل است ☐ اجرا سخت است ☐ اجرا نسبتاً امکان پذیر
☐ است ☐ اجرا قابل دسترس است ☐ اجرا بدون هیچ مانعی و یا پیش نیازی کاملاً امکان پذیر است

برآورد میزان تأثیر گذاری گزینه بر هزینه های بهره برداری (OPEX)

برآورد درصد تأثیر گذاری بر هزینه های یکسال فاز مورد قرارداد	شرح موارد تأثیر گذاری گزینه بر OPEX
۰,۰۰۰۶٪	کاهش هزینه های نگهداری خط لوله مورد بحث فوق
۰,۰۰۰۶٪ کاهش	جمع کل تأثیر گذاری (درصد)

برآورد میزان تأثیر گذاری گزینه بر زمان اجرای

برآورد تعداد ماه کاهش/افزایش زمان	شرح نحوه تأثیر گذاری گزینه بر زمان اجرای پروژه در مرحله EPC
۴ ماه زمان اجرای کار کاهش می یابد.	با توجه به حذف خط لوله و مسیر لوله کشی جدید که حجم لوله کشی پایینی دارد ، زمان پیش بین شده برای اجرای خط لوله ۵,۲ کیلومتری خیلی کاهش می یابد.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۴۹ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

جدول چگونگی تأثیر گذاری گزینه بر اهداف تعریف شده برای مطالعات		
شرح هدف		شرح چگونگی تأثیر گزینه بر هدف
توزین	بهبود سازی هزینه های اجرای EPC (CAPEX) (ضریب وزنی: ۳۳)	کاهش هزینه های اجرای خط کاندنسیت
	عدد ارزشی (طبق جدول ۴ پیوست) ۰/۵۷۵	
توزین	بهبود سازی هزینه های بهره برداری (OPEX) (ضریب وزنی: ۱۹)	کاهش هزینه های نگهداری خط کاندنسیت
	عدد ارزشی (طبق جدول ۵ پیوست) ۱	
توزین	بهبود سازی زمان EPC (ضریب وزنی: ۲۸)	کاهش زمان اجرا به مدت تقریبی ۴ ماه
	عدد ارزشی (طبق جدول ۶ پیوست) ۳	
توزین	پایداری عملکرد مجموعه و تسهیل بهره برداری (ضریب وزنی: ۲۰)	حذف فعالیت های نگهداری خط کاندنسیت
	عدد ارزشی (طبق جدول ۷ پیوست) ۰/۶	

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۵۰ از ۱۵۵	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

تأثیرات گزینه برموارد تعاملی پروژه با ذینفعان

شرح تأثیرات گزینه برموارد تعاملی با ذینفع	ذینفع
کاهش CAPEX اخذ مجوز از بهره بردار فعلی مبنی بر استفاده از خط فعلی	شرکت مناطق نفت خیز جنوب نقاط قوت نقاط ضعف
	شرکت پترو ایران نقاط قوت نقاط ضعف
افزایش کار طراح	مشارکت هیرگان انرژی و طرح و بازرسی نقاط قوت نقاط ضعف
	پیمانکاران نقاط قوت نقاط ضعف
	تأمین کنندگان نقاط قوت نقاط ضعف
کاهش عملیات نت	بهره بردار نقاط قوت نقاط ضعف
کاهش خسارات جنگی احتمالی	پدافند غیرعامل نقاط قوت نقاط ضعف
کاهش امور اخذ مجوز	ارگان های دولتی ذینفع نقاط قوت نقاط ضعف
کاهش معارض	معارضین و افراد بومی نقاط قوت نقاط ضعف

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۵۱ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04

جدول چگونگی تأثیر گذاری گزینه بر ریسک های تعریف شده

شرح چگونگی تأثیر گزینه بر ریسک

شرح ریسک

عدم امکان تأمین /
مشکلات تأمینی بعضی
از اقلام موثر بر پروژه

موانع ناشی از عوامل
طبیعی و محیطی

به نفت نرسیدن

توقف / فسخ قرارداد

این گزینه بر ریسک ها تأثیر قابل ذکری ندارد

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۵۲ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

فرم توسعه گزینه نهایی:

تغییر مقصد خط کاندنسیت ۴ اینچی از

واحد بهره برداری بینک به واحد

کلاستر

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک							  
	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT							شماره صفحه : ۱۵۳ از ۱۵۵
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	پروژه BK	بسته کاری PPL	صادر کننده PEDCO	تسهیلات 320	رشته GE	نوع مدرک RT	سریال 0002	نسخه D04

عنوان گزینه اصلی : تغییر مقصد خط کاندنسیت ۴ اینچی از واحد بهره برداری بینک به واحد کلاستر

نظریه نهایی بر اساس بررسی های انجام و درج شده در فرم:

☐ گزینه اصلی مورد قبول می باشد.

گزینه بعلت مشروحه زیر به مقام ☐ توصیه ☐ اصلاح فاز ۱ ☐ تذکر ☐ ایده تغییر می کند.

در صورت قبول گزینه حذف خط کاندیسیت ، این گزینه ایده می گردد

نام بررسی کنندگان گزینه	
محسن آریافر	
سعیدقنبری	
پریسا حاجی صادقی	
امیر خسروی	
نام بازبینی و تایید کننده: مسعود اصغر نژاد	پیوست : ندارد

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک																									
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	<table><tr><th colspan="8">VALUE ENGINEERING STUDY REPORT</th></tr><tr><th>نسخه</th><th>سریال</th><th>نوع مدرک</th><th>رشته</th><th>تسهیلات</th><th>صادر کننده</th><th>بسته کاری</th><th>پروژه</th></tr><tr><td>D04</td><td>0002</td><td>RT</td><td>GE</td><td>320</td><td>PEDCO</td><td>PPL</td><td>BK</td></tr></table>	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه	D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK	شماره صفحه : ۱۵۴ از ۱۵۵
VALUE ENGINEERING STUDY REPORT																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادر کننده	بسته کاری	پروژه																			
D04	0002	RT	GE	320	PEDCO	PPL	BK																			

توضیح کامل گزینه و شرح روش اجرایی آن:

گازهای ترش خروجی از کلاستر بینک و میدان نفت گلخاری با دو خط لوله ۸" و ۱۰" به ایستگاه جدید تقویت فشار گاز بینک وارد می شود. گازورودی از میدان نفت گلخاری ابتدا وارد یک درام لخته گیر شده و مایعات خروجی از لخته گیر پس از کاهش فشار وارد مخزن گاززدا شده و مایع خروجی از این مخزن وارد یک تانک به ظرفیت حدود ۱۶۰۰ متر مکعب می شود که بوسیله الکتروپمپ و با فشار خروجی ۴۰۰ پام به سمت واحد بهره برداری بینک در فاصله تقریبی ۵۲۰۰ متر توسط یک رشته خط لوله روزمینی به واحد بهره برداری بینک ارسال می شود.

حال با توجه به شرایط توپوگرافی منطقه و واحد بهره برداری بینک می توان به جای ارسال کاندنسیت تولیدی به واحد بهره برداری بینک، جریان تولیدی را به واحد کلاستر بینک ارسال نمود تا پس از جداسازی اولیه، این کاندنسیت به همراه دیگر مواد هیدروکربنی و با استفاده از پمپ های واحد کلاستر بینک به واحد بهره برداری بینک ارسال گردد.

برای انجام این مهم نیاز است که اجرای خط لوله ۵٫۲ کیلومتری روزمینی انتقال کاندنسیت به واحد بهره برداری بینک از شرح کار این پروژه حذف گردیده و به جای آن خط لوله ۱٫۴ کیلومتری به واحد کلاستر بینک جایگزین گردد.

شایان ذکر است با توجه به دلایل زیر امکان اتصال خط کاندنسیت به دیگر تجهیزات فرآیندی نیست:

- گزینه اتصال خط کاندنسیت به ورودی تفکیک گرهای کلاستر بینک
➤ در صورت اتصال خط میعانات به ورودی تفکیک گر، امکان کنترل میزان جریان ورودی از خط میعانات به تفکیک گر وجود ندارد.
 - گزینه اتصال خط کاندنسیت به ورودی پمپ های بوستر/اصلی کلاستر بینک
➤ در صورت اتصال خط میعانات به خط ورودی پمپ های بوستر/اصلی نفت، امکان ایجاد مشکل در عملکرد پمپ با کاهش یا افزایش فشار و جریان بوجود خواهد آمد.
 - گزینه اتصال خط کاندنسیت به خروجی پمپ های انتقال کلاستر بینک
➤ در صورت اتصال خط میعانات به خط خروجی پمپ های نفت، می بایست فشار خروجی پمپ های اصلی و فشار خط میعانات در نقطه اتصال همسان گردد تا مانع بروز مشکل در هیدرولیک خط انتقال نفت به واحد بهره برداری گردد.
- در صورت حذف خط انتقال کاندنسیت و استفاده از خط موجود انتقال، عملاً این گزینه از لیست گزینه های اصلی حذف می گردد.

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث خطوط انتقال گاز/مایعات گازی از ایستگاه تقویت فشار گاز بینک تا ایستگاه تزریق گاز سیاهمکان/واحد بهره برداری بینک								
شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴	VALUE ENGINEERING STUDY REPORT								شماره صفحه : ۱۵۵ از ۱۵۵
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	PPL	PEDCO	320	GE	RT	0002	D04	

پایان