



CONTACT US

📍 050040 РК, г.Алматы, Бостандыкский район, улица Ауэзова, дом 175,н.п 9а

☎ +7 (727) 339-78-88 +7 (713) 274-28-88

🌐 www.ptly.kz

✉ info@ptly.kz



**Технология использования лифтовой колонны
ГНКТ.Концентрическая лифтовая колонна.(КЛК)**

连续油管速度管柱工艺技术





Оглавление

目录



Компания РТ Longyuan PetroTex Kazakhstan Co., Ltd., основанная в 2014 г., имеет штаб-квартиру в пекинском научно-технологическом парке Ванцзин, в основном специализируется на оказании технических услуг в области нефтяного машиностроения и нефтепромысловом химическом производстве, является ключевым кооперативным подразделением пекинских высокотехнологичных предприятий и важным партнером Китайских нефтяных предприятий. В компании работает 323 сотрудника и 172 технических специалиста, которые занимаются проектированием, производством и строительством в области гидроразрыва пласта, заканчивания скважин, наклонно-направленных скважин, испытаний, колтюбинга, капитального ремонта, демпфирования, нефтехимического производства и механической обработки.

龙源恒通石油工程技术有限公司成立于2014年，隶属于北京一龙恒业石油工程技术有限公司子公司，总部位于北京望京科技园区，是以石油工程技术服务和油田化学品生产为主要，是北京市高新技术企业、中国石油企业的重点合作单位。公司现有人员323人，技术人员172人，具备压裂、钻井、完井、定向、测试、连续油管、大修、不压井作业、油田化学品生产、机械加工等设计、生产与施工能力。

Сфера применения 应用范围	- 01 -
Цель и принцип работы 目的和原理	- 02 -
Преимущества технологии 技术优势	- 03 -
Основное оборудование и инструменты 主要设备和工具	- 03 -
Ход работы 施工工序	- 07 -
Основные риски и меры предотвращения 主要风险及应对措施	- 12 -

Сфера применения 应用范围



В настоящее время при добыче нефти и газа получило широкое распространение применение технологии лифтовой колонны ГНКТ. Концентрической лифтовой колонны (КЛК)

Газовая скважина (добыча газа путем нагнетания жидкости):

- Низкий дебит, низкое давление, несущая способность слабая вплоть до остановки эксплуатации.

Нефтяная скважина (добыча нефти путем аэрирования, газлифта):

- Прекращение фонтанирования, нестабильный дебит, снижение дебита.
- Остановка эксплуатации из-за выхода из строя газлифтного клапана.

目前国内外已经较为广泛的应用连续油管速度管柱进行采油或采气。

气井 (排液采气):

- 产量低、压力低、排液能力差甚至积液停产

油井 (注气采油):

- 停止自喷、产量不稳、产量下降
- 注气井气举阀失效停产



Цель и Принцип работы 目的和原理

1. Цель:

Предотвращение скопления жидкости в стволе скважины, продление срока непрерывной эксплуатации нефтегазовой скважины.

2. Принцип работы

Газовая скважина (добыча газа путем нагнетания флюида) — Уменьшает критический дебит жидкости в газовой скважине и улучшает выносящую способность газовой скважины.

Примечание: Чем больше критический дебит, тем хуже несущая способность газовой скважины.

Факторы, влияющие на несущую способность газодобывающей скважины:

- Дебит газа (прямая пропорциональность), дебитовое давление (обратная пропорциональность), внутренний диаметр эксплуатационной колонны (обратная пропорциональность).
- Осуществление непрерывной добычи, путем повышения выноса флюида, с помощью уменьшения внутреннего диаметра эксплуатационной колонны.

3. Принцип работы

- Нефтяная скважина (добыча газлифтным методом) Снижает удельный вес извлекаемого флюида, снижает перепад производственного давления, увеличивает скорость извлечения флюида, увеличивает дебит.
- Путем газлифта восстанавливает дебит скважины.
- Уменьшает внутренний диаметр эксплуатационной колонны, и объем нагнетаемого газа, увеличивает скорость, снижает перепад давления, осуществляет непрерывность добычи.
- В НКТ колонну спускается ГНКТ. Эксплуатация производится через ГНКТ и НКТ.

1. Цель:

Избежать скопления жидкости, продлить непрерывность производства.

2. Принцип:

Газовая (жидкостная) — снижает критический дебит жидкости, повышает несущую способность.

Замечание: критический дебит жидкости, несущая способность, наоборот, несущая способность越好.

Влияющие факторы:

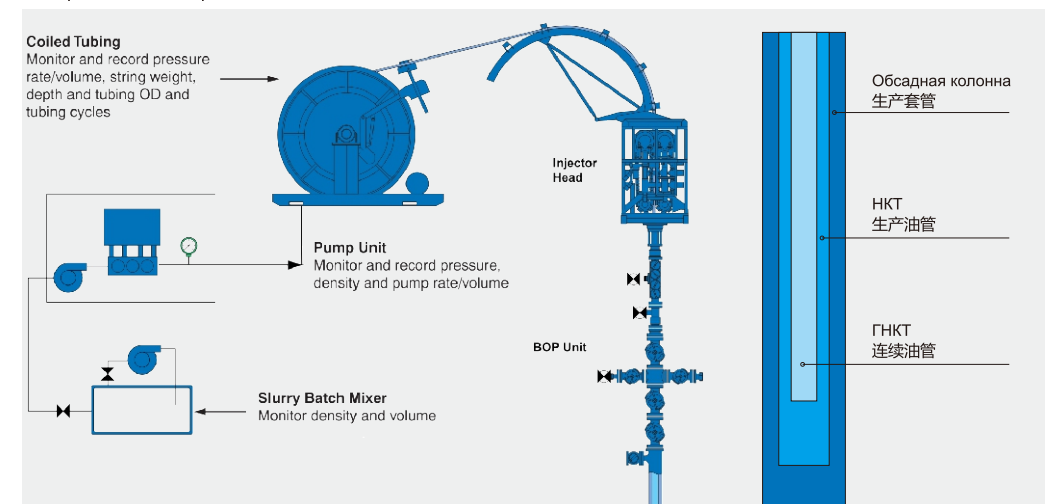
- Газовый (прямой), производственный (обратный), производственный диаметр (обратный).
- В основном уменьшением производственного диаметра, чтобы повысить несущую способность, чтобы обеспечить непрерывность производства.

3. Принцип:

Нефтяная (жидкостная) — снижает производственный вес, уменьшает производственный перепад; увеличивает производственную скорость, чтобы повысить несущую способность. Через газлифт восстанавливает производство.

Уменьшил производственный диаметр и газлифт, увеличил производственную скорость, уменьшил производственный перепад, чтобы обеспечить непрерывность производства.

Образование газового, трубчатого производственного способа превращения в непрерывный трубчатый, непрерывный трубчатый производственный (или трубчатый производственный превращается в непрерывный трубчатый производственный, непрерывный трубчатый производственный производственный).



Преимущества технологии 技术优势

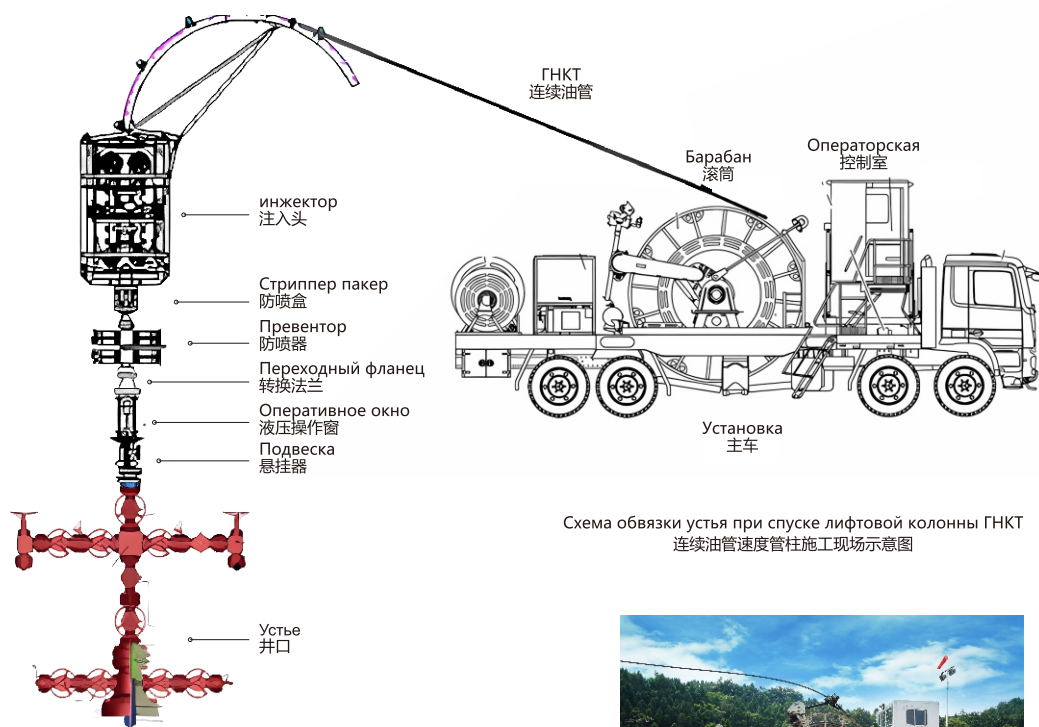
Преимущества технологии

- Короткий период работы(в течении 2х дней): не нужно глушить скважину, возможность осуществления работ под давлением.
- Работа не требует усилий: не нужно извлекать НКТ.
- Низкая опасность работы: простота гермитизации, с помощью одной операции производится спуск подвешивание ливтовой колонны, нет необходимости в длительной работе персонала на устье скважины.
- Удобна в техническом обслуживании: простая конструкция, легко извлекаема.
- Себестоимость работы низкая: не нужно извлекать НКТ, короткий срок, низкая себестоимость.

技术优势:

- 作业周期短: 无需压井, 带压连续起下 (2天完成)。
- 作业强度小: 无需动井内生产管柱, 无需人员接单根。
- 作业风险低: 动密封, 注入头一次性下入管柱完成悬挂, 无需人员长时间进行井口操作。
- 后期维护方便: 管柱简单, 后期投堵后一次性完成回收。
- 作业成本低: 无需动管柱, 周期短, 成本低。

Основное оборудование и инструменты 主要设备和工具



Оборудование для работы с ГНКТ 连续油管设备

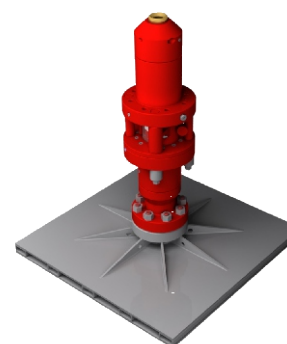


Барабан

Транспортировка, и хранение ГНКТ.

Барабан

хранение ГНКТ.



Стриппер пакер

производит герметизацию путем прижима трубы во время спо.

防喷器

动密封, 实现带压作业。

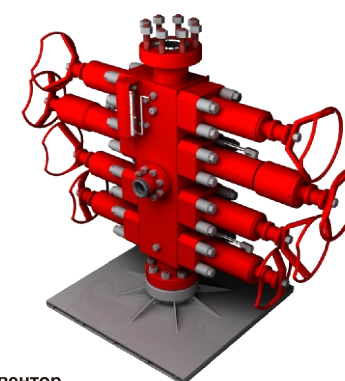


Инжектор

С помощью прижимов производится спускоподъемные операции.

注入头

完成连续油管下入/回收。



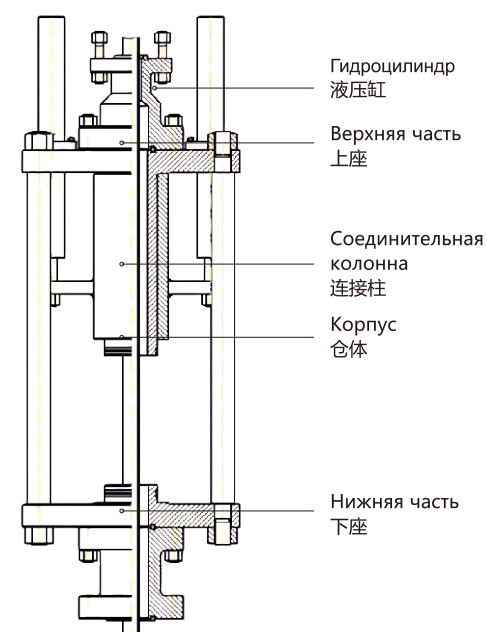
Превентор

В чрезвычайной ситуации предотвращает выброс, производит срезку трубы.

防喷器

紧急防喷/切管。

Гидравлическое оперативное окно 液压操作窗

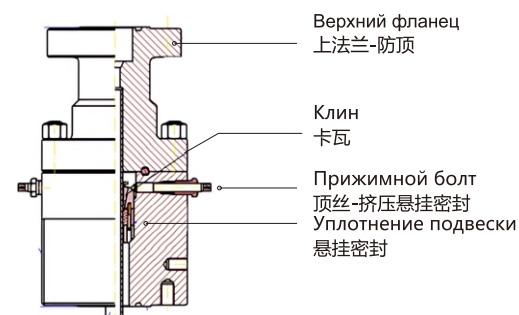


Оперативное окно состоит из гидроцилиндра, верхней и нижней части, Соединительной колонны, корпуса и других деталей соединения. Основное предназначение оперативного окна состоит в том,чтоб через открывающееся окно производить монтаж и посадку клина подвески.



Оперативное окно состоит из гидроцилиндра, верхней и нижней части, Соединительной колонны, корпуса и других деталей соединения. Основное предназначение оперативного окна состоит в том,чтоб через открывающееся окно производить монтаж и посадку клина подвески.

Подвеска 悬挂器

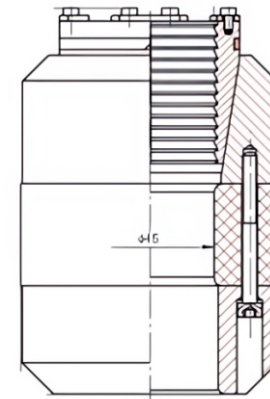


Подвеска является основным оборудованием лифтовой колонны.Необходим для подвешивания ГНКТ и герметизации малого затрубья (35MPa).



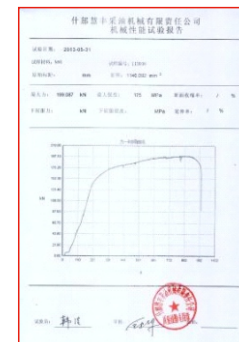
悬挂器是连续油管速度管柱的主要设备主要用于连续油管速度管柱的悬挂和外环空密封 (35MPa) 。

Подвеска 悬挂器



Подвесной клин и уплотнение
悬挂卡瓦和密封

Испытание нагрузкой подвесного клина 38,1мм показал:когда нагрузку увеличили до 19,9тонн, Труба 38.1мм порвалась,при этом клин остался не вредим.



1 1/2"卡瓦悬挂器载荷试验结果: 当载荷升高至19.9吨时, 1 1/2"连续油管断裂, 卡瓦完好无损。

Параметр подвески 连续油管悬挂器规格参数					
№ 序号	Диаметр ГНКТ 连续油管规格	Класс стали 材料级别	Класс термостойкости 温度级别	Рабочее давление 工作压力	Грузо подъемность 承载能力
1	1 1/4"	AA-FF	L-U	5000psi	15T
2	1 1/2"	AA-FF	L-U	5000psi	21T
3	1 3/4"	AA-FF	L-U	5000psi	27T
4	2"	AA-FF	L-U	5000psi	32T
5	2 3/8"	AA-FF	L-U	5000psi	60T

Подземное оборудование 井下工具



Наконечник с пробкой
堵塞杆



- 1.Верхний фланец 密封圈
- 2.Коннектор вальцовочный 滚压式连接器
- 3.Стопорные пины 放松销钉
- 4.Решетчатая труба 筛管
- 5.Уплотнительный поршень 封堵活塞
- 6.Срезной штифт для запуска 启动剪钉
- 7.Поршневой замковое кольцо 活塞锁环
- 8.Направляющая головка 导引头

Компоновка во время спуска:

Коннектор+цилиндр (с пробкой)+трубка
фильтр+направляющая головка

Во время эксплуатации скважины:

Коннектор+цилиндр +трубка фильтр (с срезанной пробкой)+направляющая головка.

Во время извлечения:

Коннектор+цилиндр +трубка фильтр (с срезанной пробкой)+направляющая головка.

Далее:

Коннектор+трубка (堵塞器) +筛管+导引头

生产时:

Коннектор+трубка (带打掉的堵塞器) +导引头

回收时:

Коннектор+трубка (堵塞杆) +筛管 (带打掉的堵塞器) +导引头

Ход работы 施工工序



1 Подготовительные работы 安装前准备



Проверить состояние ствольной задвижки.
демонтировать буферную. перед установкой
тщательно отчистить герметизирующее кольцо.



1#阀门验收合格后, 将井口装置1#阀以上拆下并清洗钢
圈槽。

2 Монтаж оборудования ГНКТ 连续油管设备安装



Производится расстановка техники, монтаж, заправка
трубы в инжектор.



完成连续油管设备摆放、安装, 连续油管插入注入头。

3 Монтаж подвески 悬挂器安装



Убирается верхний фланец подвески. собирается и
проверяется компоненты герметизации и
подвески. Прижимные болты должны быть
равномерно расслаблены. сердечник одвески должен
находиться ровно по середине.

拆掉悬挂器上法兰, 将组装好的卡瓦悬挂器除卡瓦外的其
余部分装入本体中, 旋转顶丝使顶丝斜面与卡瓦座斜面相
接触 (不能将顶丝上紧), 并测量相关尺寸确保悬挂器安
装位置与垂直直径同心。

4 Обвязка устьевого оборудования
连接注入头+防喷器+变径法兰+液压操作窗+悬挂器



Соединение инжектора, превентора, переводного адаптера, оперативного окна, подвески, обвязка линии нагнетания, производится опрессовка устьевого оборудования.

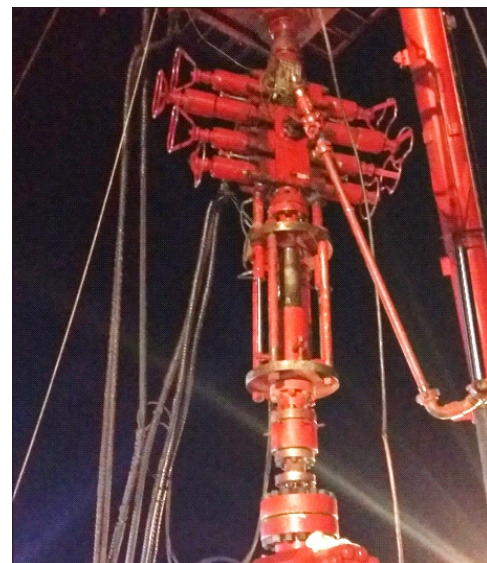


连接注入头、防喷器、变径法兰、操作窗、悬挂器，完成流程连接，井口安装和试压。

5 Спуск ГНКТ
下入连续油管



Спуск лифтовой колонны на заданную проектом глубину.



将连续油管下至设计深度。

6 Герметизация, установка подвесного клина
验封、投放卡瓦



Затяжка прижимных болтов, герметизируя подвеску, разрядить давление выше подвески, если давление не поднимается, производится открытие оперативного окна, устанавливается клин подвески, закрывается оперативное окно, производится выравнивание давления и посадка трубы на подвеску.



拧紧悬挂器顶丝，关闭悬挂器密封，上部泄压，验封合格。打开液压操作窗投放卡瓦，关闭操作窗，打平衡压后下压油管完成悬挂。

7 Срезка трубы, Установка ФА
切管，恢复井口采油树



Зреска трубы, демонтируется все оборудование выше подвески. Подрезается верхняя часть срезанной трубы, устанавливается верхний фланец подвески, монтируется верхняя часть устьевой ФА.



切管，悬挂器以上设备拆除，修整油管端部，连接悬挂器上法兰，恢复井口采油树连接。

8 Срыв пробки пуск в эксплуатацию/вывод на режим
打堵塞器，投产/恢复生产



Зреска трубы,демонтируется все оборудование выше подвески.Подрезается верхняя часть срезанной трубы,устанавливается верхний фланец подвески, монтируется верхняя часть устьевой ФА.

切管，悬挂器以上设备拆除，修整油管端部，连接悬挂器上法兰，恢复井口采油树连接。



Основные риски и меры предотвращения
主要风险及应对措施

Главные риски	Последствия	Меры предотвращения
1.Выход из строя заглушки на наконечнике	1.Во время спуска не возможность подвешивания колонны,не возможность срезки трубы. 2.Во время срезания, ГНВП, риск травмирования персонала.	1.Согласно потенциалу скважины.рассчитать количество штифтов на заглушке, для того чтобы предотвратить срезание заглушки гидростатическим давлением. 2.Перед началом работы внимательно проверить срезные штифты,их целостность,убедиться ,что количество удовлетворяет требования проекта, 3.Во время спуска избегать резких подъемов и спусков.Следить за показаниями циркуляционного давления. При росте остановить спуск,найти причину. 4.Перед подвесом колонны и срезке повторно проверить герметичность заглушки наконечника.
2. Выход из строя уплотнения подвески	1.Невозможность перехода на следующий этап работы. 2.Во время срезания,ГНВП, риск травмирования персонала.	1.Перед монтажом подвески проверить герметизирующую часть подвески. 2.Когда колонна дойдет до заданной глубины перед опусканием клина разрядить давление через превентор наблюдать за давлением. Плотно вставить клин,перед срезкой еще раз проверить давление на утечки.После продолжить работы.
3. Выход из строя клина подвески	1.Невозможность посадить трубу на подвеску. 2.Во время срезки. падение трубы в скважину. ГНВП,риск травмирования персонала.	1.Проверить клин перед установкой подвески. 2.После подвешивания трубы, перед срезкой. надавить убедиться что идет разгрузка веса,произвести последующие работы.
主要风险	危害	预防措施
1.堵塞器失效	1.下入过程中失效无法进行后期悬挂、割管作业。 2.割管过程中失效，井喷、伤人。	1.根据作业井况，设置堵塞器销钉，确认静液柱压力不会剪断销钉。 2.作业前认真检查堵塞器销钉，确认数量符合设计，外观完好。 3.下管过程中切勿突然提、猛放，注意观察循环压力，发现有上涨迹象立即停止，找出原因。 4.悬挂切管前再次测试堵塞器密封情况。
2.悬挂密封失效	1.无法完成后期作业。 2.割管过程中失效，井喷、伤人。	1.悬挂器安装前确认悬挂密封胶筒完好。 2.连续油管到位后，投放卡瓦前，从防喷器泄压后重新关闭观察井口压力变化，确认没有泄漏后尝试投卡瓦。割管前，再次从防喷器泄压后重新关闭观察井口压力变化，确认没有泄漏后尝试下步作业。
3.悬挂卡瓦失效	1.无法完成连续油管坐封，无法完成作业。 2.切割过程中失效，连续油管落井，井喷、伤人。	1.悬挂器安装前确认卡瓦完好。 2.连续油管悬挂后，切割连续油管前，下压连续油管确认悬挂器卡瓦工作正常后方可切割连续油管进行下步作业。