

# 唯有奋斗最青春

## ——记中原石油工程塔里木分公司90107钻井队党支部书记张希杰

□ 李倩 李伟

何为青春？唯有奋斗！

自2010年参加工作，到现在担任中原石油工程塔里木分公司90107钻井队党支部书记，张希杰用奋斗为青春加冕，也用奋斗让坎坷变坦途，走出了一条创新、创效之路。

### 积淀：完成青涩蜕变

2010年7月，24岁的张希杰走出西安石油大学的大门，来到了中原油田。从东部自信满满的，决心在井队干一番事业。

张希杰被分配到中原钻井塔里木分公司。从东部繁华的沿海小镇一路向西逐渐进入茫茫的塔克拉玛干沙漠腹地，他对工作环境中的新鲜感都在两个月之后日渐消退，随之而来的是茫茫大漠带来的枯燥感。张希杰经历了人生第一次的落差：“天上无飞鸟，地上不长草，风吹沙堆跑，手机当手表”，枯燥的环境一度让他怀疑自己选择到井队是否正确。

领导与身边的同事及时发现了张希杰的失落，积极帮助他规划职业路线，并提供队上的卫星电话，让他联系家人朋友，缓解精神上的孤寂。“只有荒凉的沙漠，没有荒凉的人生。”领导的这句话让张希杰豁然开朗。他稳定下了躁动的心，决心坚定地走下去。

在那个时候，张希杰明白了学习与积淀对于青涩的自己是多么重要。尽管张希杰刚参加工作没多久，但他从班组老师傅那里学到了很多。

有一次，张希杰在协助检修泥浆泵时，泥浆泵控制开关突然窜气缓慢地运转了起来，险些把在拉杆箱作业的师傅烫伤，把周围工作的同事都吓坏了。

爱思考的他，很快意识到这是检修设备“上锁挂签测试”的制度没有执行好，险些造成人身伤害事故。

从此以后，张希杰成了班组的“兼职安全员”。他努力学习各项操作规程，工作时严格执行制度，同时还兼顾周围同事的安全状态，做到“四不伤害”，队上领导对这位年轻的小伙子经常提出表扬。

2011年，张希杰被调任70619钻井队担任工程技术人员。

他投入到了更加全面与深入的学习中去。工作标准向模范看齐，哪里有困难，哪里就有他的身影。

在施工一口简化井身结构的超深井时，由于井身结构的不合理性，二开241.3毫米大尺寸井眼在钻进过程中发生了严重的垮塌，下钻下不到位，一趟钻要用13天冲划到井底。

作为刚上岗的技术员，张希杰深知自身业务的欠缺，于是在有项目技术领导在场时跟在旁边，把遇到的情况、参数的变化、技术领导对各种复杂情况的指令一一做好记录。

那段时间，他几乎住在了钻台上，直到下钻到井底解除了复杂情况。项目结束后，张希杰把记录的处理过程反复琢磨，遇到想不通的地方就向同行和前辈请教，积攒下了处理井下复杂情况的经验。

功夫不负有心人。2013年4月，张希杰调到70809钻井队担任钻井工程师，经过两年多的学习，此时的他已经成长为一名出色的技术主管。

到新钻井队报到时，正好遇到处理塔中一口水平段长达1200米的泥岩井段垮塌情况。张希杰结合自身处理复杂底层的经验，合理制定划眼参数，落实好现场盯防值班。

在长达三个半月的处理过程中，曾多次遇到转盘憋停、上提钻具困难的情况，张希杰都能够沉着冷静地应对，牢牢地守住一个不能“卡死”的底线，最终把复杂程度逐渐降低直至完井，受到了公司好评。

### 创新：磨砺青春本色

从学习到创新，张希杰慢慢摸索出了一条进阶之路。

一向注重安全的他，带头创新创效，大大降低安全隐患。

在工作中，张希杰发现：频繁的起下钻作业，经常出现吊卡销子不能插到底的情况，存在较大的安全隐患。

在钻台上观察了一段时间后，张希杰和平台经理等负责人一起讨论这个问题，最后自行研究加工了吊卡销子防退装置，变使用边改进，

效果比较理想，并报甲方共同申请了专利。

在基层一线，创新与创效是密不可分。

“希杰，最近总感觉能耗有点高啊。”2015年，在塔中一口井上，平台经理对他说道。

“是不是最近人手紧张，工作比较繁忙，泥浆工不能及时倒换使用循环罐搅拌机，全天候运转造成的？”张希杰思考了一下回答。

同时，张希杰与平台副经理、电气师拓展思路，起初从制度上考虑如何严格要求泥浆工定时倒换搅拌机使用，以节约用电。

“本来就是因为工作繁忙才出现这样的情况，咱们是不是考虑从装备上把泥浆工解放出来，想办法用延时继电器之类的零件让搅拌机实现定时自动启停的功能？”张希杰思考道。

思路一有马上落实，张希杰在控制开关上加装几个延时继电器，实现了搅拌机自动启停，完井核算一对比，这一项小小的改动，单井可节约10万元左右左右的能耗费用。

2015年，石油行业极寒期来临，单井大包费用大幅度下浮，业内同行都开始过紧日子。在当时的市场行情下，一旦井位中标，张希杰就主动开始做单井施工方案，向平台经理请缨：“周期、入井工具费用由我来把控，我一定找到最优方案，实现本井周期最大程度的节约。”

领到任务后，张希杰不负众望，每个班次都详尽地把施工作业指令下达达到班组。

在张希杰的带领下，他所在的队伍完成的单井技术指标遥遥领先，先后刷新了塔中26区块、塔中4区块、中古43区块、中古46区块等重点区块的同井身结构钻井周期纪录。

不断的积累与学习，不停的创新与超越，张希杰在青春的岁月中磨砺了意志。

2017年，由于张希杰在工程师岗位工作出色，在组建中原塔里木分公司第一套新9000米钻机队伍时，他接受组织安排担任90107队党支部书记。

“工程技术专业出身，现在要去搞装备，说实话，我心里是打着鼓去上任的。”张希杰一直对自己有着清醒的认识。

不懂就问，不懂就学，有了积累才能持续创新。

在组建队伍接收设备时，张希杰每天与大班工长、电气师学习装备方面的知识，有疑问的地方积极提出自己的想法，并记录下来。

这是中原塔里木分公司的第一套新9000米钻机，同时也是石油四机厂生产的第一套9000米设备。他把记录下来设备配套、安装期间出现的问题及时反馈给了厂家，为后期组建队伍设备进步奠定了基础。

2018年初，90107队搬迁至顺南蓬1井。

这口井在沙漠腹地深处，自然条件恶劣，手机信号全无。在搬迁途中，张希杰观察了初次进入沙漠腹地的几名青工的状态后，主动跟他们聊天，讲述自己刚参加工作时的历程，缓解青工的情绪。

“一切似乎回到了起点，回到了2010年的那个夏天。”张希杰笑着说。

不同的是，完成了蜕变的张希杰成为了新的领路人。

### 担当：青春再绽光芒

张希杰有着领路人的担当与责任。

在顺南蓬1井施工过程中，由于单井周期长，公司内部对工程技术人员调整后，队上缺少了一名钻井工程师。

张希杰想，为什么不能自己培养钻井工程师呢？

于是，他从队上操作岗择优选择年轻员工加以培养，在培养初期关键工序亲自盯防，一般工序督促指导，生产节奏不紧张的时候，传授自己多年来总结的经验，一口井打完，成功地培养出了两名钻井工程师。

2019年9月，90107队搬迁到了顺北71X井。

从搬迁开始，张希杰给大家鼓舞士气，每天开碰头会，把施工方案分解到每一天，以全部的热情和精力干好工作，以期能顺利、高效、优



张希杰在钻井现场操作设备。

质地完成这口井的施工任务。即使如此，由于地下的情况不可预估，该井在钻至二叠系时，发生了新疆钻井行业史无前例的失返性井漏，在非溶洞性地层出现了近3米的放空井段，堵漏难度极大。

在漫长的近1个月多达46回次的堵漏作业中，张希杰一刻都不敢放松，吃住在井场，关键时刻往返于钻台、循环罐上盯防、指导，最终在极为艰难的情况下把二开套管下到井底并成功实施了固井，确保了下一步施工的安全性。

而此时张希杰并没有就此松口气，继续满负荷运转，投入了三开方案的修订和指导工程师超前组织生产工作中。

张希杰没有想到的是，还有更大的挑战在等着他。2020年春节期间，面对突如其来的疫情，正在施工的顺北71X井在生产组织、员工倒休方面都遇到了极大的困难。

在组织好本队疫情防控工作的同时，张希杰不忘坚守好本职工作，生产、生活物资提前储备，积极协调每一辆上井送货的卡车，保障生产进度的连续性，确保队上员工能够吃得饱、吃得好，避免员工生活受到影响。

人员倒休的问题无法协调，他就统计好上班时间较长的员工名单，亲自带领队部、大班成员顶上，给岗位员工轮换着放一天假，到井场周边的树林里转转散心，以缓解想家的情绪，确保在工作中思想没有波动，能够全身心地投入到岗位操作上。

一边是疫情防控的重任，一边是生产进度的责任，张希杰迎难而上，平稳过渡。

最终，顺北71X井顺利完钻，以

132.74天的钻井周期钻达井深8542米完钻，创当时中石化集团公司8000米以上井深钻井周期最短纪录和集团公司定向井最深纪录，该井同时被甲方评定为优质工程。

2020年7月，在从顺北71X井搬迁至塔深5井的过程中，张希杰又遇到了乌鲁木齐发生新冠肺炎疫情升级管控阶段，井队生产、生活物资运输都遇到了极大的困难。

面对搬迁进度缓慢、生活物资偶尔出现接替不及时的情况，张希杰怕员工思想有压力，主动和他们谈心，并想方设法搞到食品，给辛苦工作一天的员工们改善伙食。

除了在日常生活中关心员工，张希杰带领支部认真做好“一人一事”的思想政治工作，坚持开展“三个明白”（职工在想什么、在干什么、需要组织解决什么）调研，及时了解职工思想动态和实际困难，及时解除思想疙瘩，开展激励关怀帮扶活动，营造了和谐稳定的工作氛围。

只有团结的队伍才能有稳定的业绩。在张希杰的带领下，中原90107党支部充分发挥了战斗堡垒的作用，2019、2020年在西北油田分公司综合业绩排名中名列第一，荣获集团公司石油工程金牌队，中石化石油工程公司提质增效集体二等功，中原石油工程公司装备管理先进基层单位等荣誉称号。

张希杰本人也获得了2016年度塔里木油田公司技术创新一等奖，2016年度塔里木分公司优秀共产党员、2020年度塔里木分公司优秀共产党员等殊荣。

“成绩毕竟是过去的证明，奋斗的青春需要再一次启航。”面对荣誉，张希杰淡然应对，他的青春将在奋斗之路上再次绽放光彩！

# 走出去 抓机遇 创佳绩

## ——大庆油田钻井四公司头台项目部工作纪实

□ 赵振月 褚维维

2019年，伴随着石油企业内部深化改革的机遇，大庆油田钻井四公司因地制宜，积极转型升级，其中内部劳务输出成为促进油田企业发展、人力资源合理分配的有效方式。

头台项目部就是在这样的历史时机中应运而生。

2019年12月16日至18日，475名员工顶着天空中飘扬的雪花，伴随着《我为祖国献石油》的旋律，踏上了石油建设新岗位的“战车”，头台项目部的新征程自此拉开序幕。

### 走出去，勇担重任

探索新路子，创造新方式，打造新氛围。

针对当前的困境，大庆钻井四公司将向油田内部企业劳务输出作为扭亏解困、保证员工收入的重要举措和机遇。

在此之前，大庆钻井四公司有着向中海油进行劳务输出的成功案例。此举既有利于企业转型发展，又有利于保障员工利益，实现了企业增效、员工增收的双赢。

万事开头难。走出去的头台项目部面临着一切从零开始的挑战。

头台油田劳务输出项目启动前期，公司从机关层面、各分公司层面分别对员工进行了动员，树立劳务输出也是闯市场，宣传“人人有贡献、人人有作为”理念，鼓励大家积极把握历史机遇、市场机遇，并结合自身发展，做出合理选择。

项目部努力营造全员闯市场、全员拼市场的良好原因。

通知下发后，公司员工积极响应，主动申请报名到头台采油一线工作。此次劳务输出人员主要是采油工、集输工、司机、厨师、服务员、室内外保洁员，涵盖头台油田四个采油区、一个集输大队、一个维修大队和一个综合服务中队。

第一批员工到达大庆时正值冬季，很多岗位生活用品配备不齐全。项目部积极想办法，有效保障员工正常工作生活。

从熟练的钻井工种到采油工作的新人，尤其还要面对陌生的环境，



劳务输出人员的思想压力很大，项目部领导多次深入一线基层，了解需求，解决实际困难。

项目部与头台油田业务部门通力协作，通过开展“一对一”的岗位练兵，使广大员工很快掌握了采油、集输等知识，在最短的时间内完成了转岗转岗，在保证工作有序衔接的基础上实现了安全生产、平稳过渡。

### 抓机遇，不惧风雨

在钻井四公司职工的共同努力下，外出劳务人员逐步适应了新的工作环境和节奏。

他们迎难而上，不畏艰难困苦，立足岗位，不断提高技能操作水平，提升管理能力。

随着各岗位员工的就位，标志着公司员工向头台油田劳务输出项目正式启动，这也是该公司迄今为止为劳务输出规模最大的项目。

为抓好气井测试工作，项目部结合工作实际，严格按照规章制度及标准化操作规程加强井场管理，合理调整、完善油井工作制度。岗位职工通过换盘根、换皮带等行之有效措施，积极完成设备日常维护与保养，同时按照要求认真量油、取样，确保资料录取真实准确，为及时发现井下故障、平整井场奠定了坚实基础。

召，及时回落电机141台、变压器12台，恢复配电盘16面，为汛后恢复付出了不懈的努力，确保了全年原油生产任务的顺利完成。

### 创佳绩，书写新篇

一年多来，细心的人们可以看到头台项目部每位员工的转变。

每一名劳务输出员工身上都镌刻着钻四人的名片，代表着自身，也代表着外闯市场的集体，更展现着新时代石油人投身石油建设的精神风貌。

作为新时代的石油人，铁人精神的传承者，项目部职工在新的工作岗位上牢记责任和使命，不断加强自身建设，努力学习业务，以扎实的工作、优异的成绩，争取用人单位的高度认可；积极发挥示范带头作用，影响带动更多的人投入到外闯市场中来，为建设创新型、可持续发展的企业作出积极贡献。

目前，钻井四公司员工分布在头台油田共有四个作业区，2座联合站及5个转油站，共管理水井200余口。他们的辛勤工作保障了油田生产顺利进行，无生产运行事故，得到了头台油田公司的认可，树立了钻探品牌。

由于成绩优异，2020年12月，头台项目部收到了大庆头台油田的感谢信：“白驹过隙，时光荏苒。一年前，我们怀着共同的目标，从松花江两岸相聚在头台这片热土。一年来，贵公司485名劳务派遣员工在采油、集输、餐饮、保洁等11类岗位克服了即时上岗、疫情防控、抗洪抢险、抢产夺油种种困难，为头台公司高质量发展作出了钻探人应有的贡献！”

一年多来，钻井四公司头台项目部和广大员工与头台公司携手同行、并肩奋战，取得了骄人的成绩，也与服务的头台油田建立了深厚的友谊。

“锦绣河山美如画，祖国建设跨骏马，我为祖国献石油，哪里哪里有石油，哪里就是我的家……”这首“战歌”依然在我项目部悠扬传唱，他们扎实的作风与迎难而上的勇气成为前行路上最美的勋章。



由海洋石油工程股份有限公司建造事业部承建的加拿大LNG项目的核心工艺模块建造工作正在青岛场地稳步推进。

据了解，该项目共包含35个模块，所有模块累计重量约17余万吨。建造过程中，项目组成员积极践行“第一次把事情做对”的理念，严守工艺标准。

图为现场施工人员对工字梁进行修整切割，确保有足够空间来满足工艺要求。

赵家伍 摄

# 液化天然气的加工流程

将天然气加工成液化天然气需要三个主要阶段：首先是净化处理，将杂质、二氧化碳和硫除去；其次是除去较重的烃类分子，仅剩甲烷和乙烷；最后对净化后的天然气进行连续制冷处理直到温度下降至-160℃，此刻，天然气会成为大气压下的液体（天然气成为液体时体积会缩小为1/600）。

在这一加工过程中所包含的各种储存装置称为收集罐。所有已建成的液化天然气工厂都拥有一个以上的收集罐，以供生产过程中维修替换使用，每个罐的价格高达17亿-25亿美元（这仅是罐的费用，还不包括运输的费用）。

在装入低温罐起运之前，液化天然气将被储存在隔热罐内，所以在使用之前，将会在由液化天然气购买者拥有的各种接收罐端对液化天然气进行再气化处理。用一些简单的术语来说，天然气生产者将天然气交给从事液化的公司，经液化处理后再转售给液化天然气交易公司。

液化天然气建设是需要高投入的项目。一座液化天然气工厂的建

设和投产一般需4年左右，而且它通常需要获得至少20年的供应合同才可动工，这样才能减少投资风险，且才可判定建立天然气生产工厂、液化加工厂、一系列液化天然气储罐、一个接收终端和一座再气化工厂的经济可行性。

液化天然气的价格链表明，这种处理从开始到结束的总投资为40亿-80亿美元。它始于从地下天然气藏开采出天然气，经管线输往液化工厂。在液化工厂，将天然气内的杂质除去，然后经过三个冷却处理系统，最终温度可降至-160℃。

被冷却的天然气（即液化天然气）接着就会被装入一些特殊设计的油轮，在4-30天的航程中，液化天然气一直处于制冷状态下，航程远近取决于用户的接收港口位置。一旦运输到达再气化终端处，液化天然气就被卸入大型储罐。

这种全封闭式系统可以保证液化天然气处于制冷状态，直到它被还原为气态。当液化天然气被升温还原为它的自然状态时，天然气就可通过管线输往家庭用户、发电厂和工业用户。