

中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）
彩南污水处理系统改扩建工程
竣工环境保护验收监测报告

新环验[HJY-2016-051]



新疆维吾尔自治区环境监测总站

2017年3月



污泥干化池



污水事故池



装置区北侧天然气压缩处理站



装置区西侧现状



装置区压缩厂房



彩南油田集中处理站

项 目 名 称：中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）
彩南污水处理系统改扩建工程

建 设 单 位：中国石油新疆油田分公司

承 担 单 位：新疆维吾尔自治区环境监测总站

承担单位负责人：杨 春

项 目 负 责：李怀超（验监证字第 200723008 号）

报 告 编 写：李怀超

报 告 审 核：吕瑞喜（验监证字第 201456254 号）

报 告 审 定：朱 彬

协 作 单 位：昌吉州环境监测站

新疆维吾尔自治区环境监测总站

电话：（0991）3838941 4541370

传真：（0991）3838410

邮编：830011

地址：新疆乌鲁木齐市科学南路一街 428 号

目 录

前 言	1
一、验收依据	2
1.1 法律法规及条例.....	2
1.2 项目文件	2
二、建设项目概况	3
2.1 地理位置	3
2.2 工程概况	5
2.3 生产工艺简介.....	10
三、主要污染物及治理措施	17
3.1 废气	17
3.2 废水	18
3.3 噪声	18
3.4 固体废物	18
四、环境影响报告书结论及批复	20
4.1 主要结论	20
4.2 环评批复	25
五、验收执行标准	27
5.1 废气验收标准.....	27
5.2 废水验收标准.....	27
5.3 噪声验收标准.....	28
六、监测分析方法及质量保证	29
6.1 监测分析方法.....	29
6.2 质量控制和质量保证.....	30
七、验收监测结果及评价	32
7.1 验收期间工况.....	32
7.2 废气监测	32
7.3 废水监测	35
7.4 噪声监测	39

八、公众意见调查	41
8.1 调查目的	41
8.2 调查范围和方式.....	41
8.3 调查结论	41
九、环境管理检查	42
9.1 环境保护“三同时”制度执行情况.....	42
9.2 环境管理机构设置及规章制度.....	42
9.3 排放口规范化情况.....	43
9.4 环境风险应急措施.....	43
9.5 重点区域防渗.....	43
9.6 卫生防护距离落实情况.....	46
9.7 环境保护措施落实情况.....	46
十、结论与建议	48
10.1 验收结论	48
10.2 要求及建议	51
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	52

附件：

1、新疆维吾尔自治区环境保护厅，《关于中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）彩南污水处理系统改扩建工程环境影响报告书的批复》（新环函[2014]880号），2014年7月16日

2、含油污泥委托处置合同

3、应急预案备案证明

前 言

本项目是中国石油新疆油田分公司为解决彩南油田作业区污水处理设施陈旧、污水处理能力不足的需求而投资建设的。

彩南油田作业区位于准噶尔盆地东部沙漠覆盖区，行政隶属于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市管辖。

本项目由中国石油新疆油田分公司在彩南油田作业区彩南油田集中处理站预留空地上建设，2014年4月由新疆环境保护技术咨询中心编制完成环境影响报告书，2014年7月16日，自治区环保厅以新环函[2014]880号文批复同意项目建设。

本项目主要将原有污水处理站由 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 扩建为 $15000\text{m}^3/\text{d}$ 的规模，处理工艺采取重力除油+沉降+过滤。本项目于2014年7月开工建设，2015年11月建成，并投入试生产。

根据《建设项目环境保护条例》（国务院令第253号）和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第13号令）的要求，试运行阶段，新疆环境监测总站承担了本项目竣工环境保护验收监测及调查工作。我站于2015年12月进行了现场踏勘，编写了《中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）彩南污水处理系统改扩建工程竣工环境保护验收监测方案》。依据《监测方案》内容，我站于2016年11月进行了现场监测及调查，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测报告。

一、验收依据

1.1 法律法规及条例

1、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日；

2、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，原国家环保总局令第 13 号，2001 年 12 月 27 日；

3、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》，国家环保总局，环发[2000]38 号，2000 年 2 月 22 日；

1.2 项目文件

1、新疆环境保护技术咨询中心，《中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）彩南污水处理系统改扩建工程环境影响报告书》，2014 年 4 月；

2、新疆维吾尔自治区环境保护厅，《关于中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）彩南污水处理系统改扩建工程环境影响报告书的批复》（新环函[2014]880 号），2014 年 7 月 16 日；

3、中国石油新疆油田分公司彩南油田作业区提供的其它技术资料。

二、建设项目概况

2.1 地理位置

彩南油田地处准噶尔盆地东部沙漠覆盖区，行政区划隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市。距阜康市区约 110km，东从火烧山方向进入古尔班通古特大沙漠 45km，南从阜康方向进入沙漠 70km。本扩建工程场址位于彩南油田集中处理站南面紧邻天然气处理系统围墙外的空地，位于原厂址东南约 300m 处，属于异地扩建。

本项目在彩南油田集中处理站厂区内位置见图 2-1、彩南油田集中处理站地理位置见图 2-2。



图 2-1 本项目与彩南油田集中处理站相对位置图（2005 年 6 月 19 日 GOOGLE 影像）

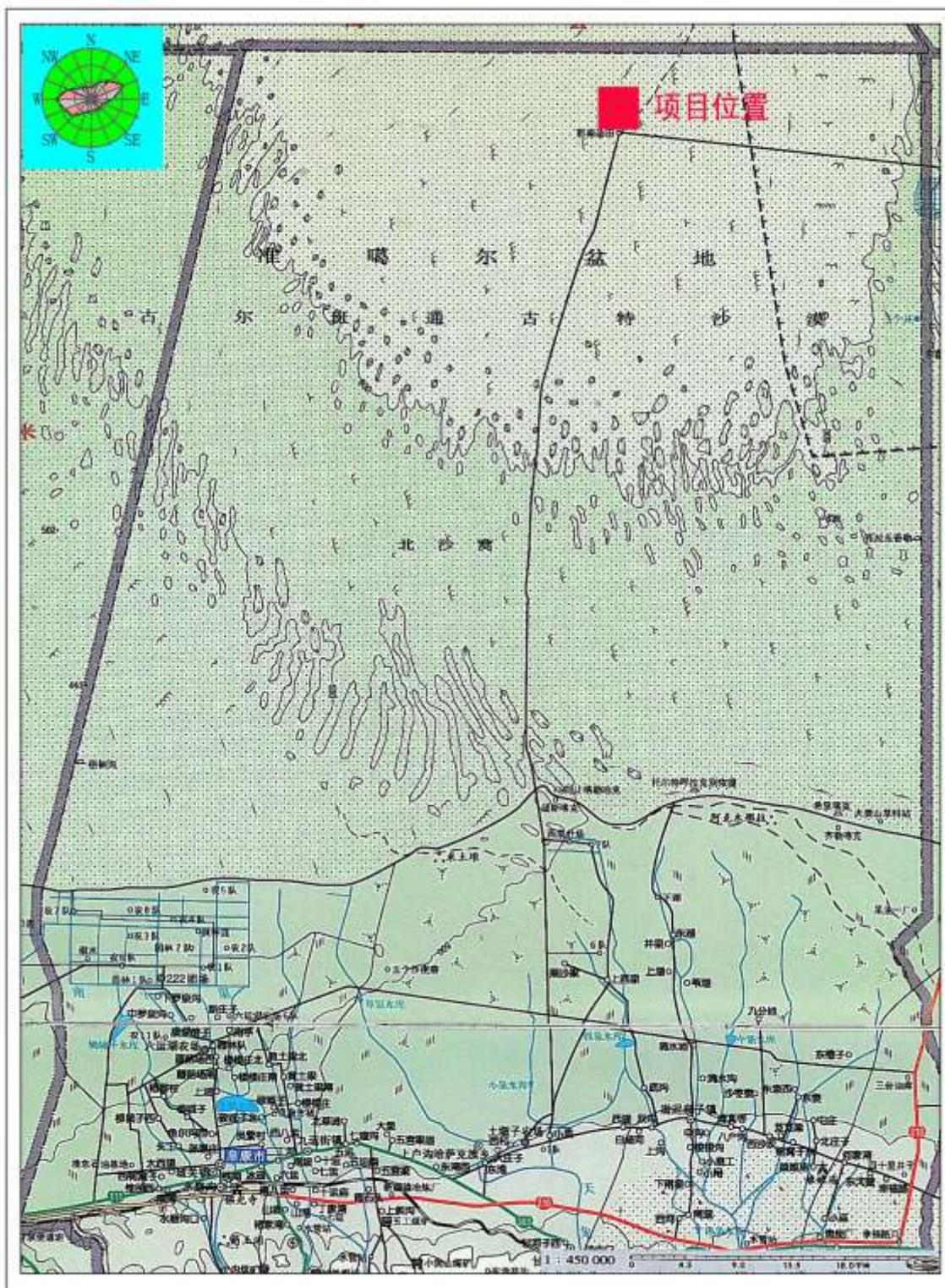


图 2-2 彩南油田集中处理站地理位置图

2.2 工程概况

2.2.1 主要建设内容

项目设计内容为：采用以“离子调整旋流反应技术”为核心的“重力除油旋流混凝反应+斜板沉降+压力过滤”工艺，增加“一级双滤料+二级纤维束”过滤器过滤的工艺，对原有 10000m³/d 处理能力扩建为 15000m³/d，公用及辅助工程主要依托彩南油田作业区已有设施。

工程内容主要包括：污水处理工艺系统改扩建；配套仪表、供电、土建、暖通、给排水、防腐、道路等公用工程。

本工程新建 3000m³调储罐 2 座、350m³反应罐 4 座、800m³过滤缓冲罐 2 座、一级全自动双滤料过滤器 9 台、二级纤维束过滤器 7 台、电解盐杀菌装置 1 套、离心脱水机 2 套、反应提升泵 3 台、过滤提升泵 3 台等，配套建设电气、仪表自动化、土建、暖通、给排水、防腐保温等。拆除已建设施药库及旧罐。污泥浓缩及污水回收设施利旧。

项目基本建设内容设施建设情况见表 2-1。

表 2-1 本项目设施建设情况一览表

序号	名称	单位	设计数量	实际建设数量	备注
一	新建部分(罐、工艺管线及设备)				
1	3000m ³ 调储罐 $\phi=18.9m$ $H=11.2m$	座	2	2	
2	3000m ³ 调储罐非金属内构件	套	2	2	
3	新型反应罐 $\phi=6.0m$ $H=13.5m$	座	4	4	
4	800m ³ 过滤缓冲罐 $\phi=10.2m$ $H=9.6m$	座	2	2	
5	800m ³ 过滤缓冲罐内部安装非金属内构件	套	2	2	
6	反应提升泵 $Q=380m^3/h$ $H=40m$ $N=90kW$	台	3	3	
7	双滤料过滤器（1橇9罐） $Q=750m^3/h$	套	1	1	
8	纤维球过滤器（1橇7罐） $Q=750m^3/h$	套	1	1	
9	过滤提升泵 $Q=380m^3/h$ $H=50m$ $N=90kW$	台	3	3	
10	电解盐杀菌装置 $Q=30kg/h$ $N=250kW$	套	1	1	
11	加药泵 $Q=1031L/h$ $P=1.0MPa$ $N=1.5kW$	台	6	6	
12	加药泵 $Q=270L/h$ $P=1.0MPa$ $N=0.75kW$	台	8	8	
13	加药罐 $\phi 1400 \times H1500$, 配搅拌电机 3kW	座	9	9	
14	储药罐 $\phi 3000 \times H1500$, 配搅拌电机 3kW	座	4	4	
15	药剂提升泵 $Q=15m^3/h$ $H=15m$ $N=3.0kW$	台	4	4	
16	污水回收泵 100m ³ /h 100m 55kW	台	3	3	
17	污泥泵 $Q=15m^3/h$ 0.6MPa 5.5kW	台	2	2	
18	卧式离心脱水机及配套设施 $Q=15m^3/h$ $N=30kW$	套	2	2	
19	聚结器	个	24	24	
20	排泥器	套	50	50	
21	自动收油装置	套	3	3	
二	拆除部分(罐、工艺管线及设备)				
1	2000m ³ 调储罐	座	2	2	
2	240m ³ 反应罐	座	2	2	
3	1000m ³ 斜板罐	座	2	2	
4	180m ³ 缓冲罐	座	2	2	
5	纤维球过滤器	台	4	4	
三	密闭注水改造部分				
1	变频调节控制系统	套	1	0	未改造
2	电动调节阀 DN200	套	1	0	
3	压力变送器 DN50	套	1	0	
4	气压罐 $\phi=2.0m$ $H=2m$ PN1.0MPa	套	1	0	

注：建设内容由企业提供。

工程占地总面积约为 2.37 万 m²，项目平面布置见图 2-3。

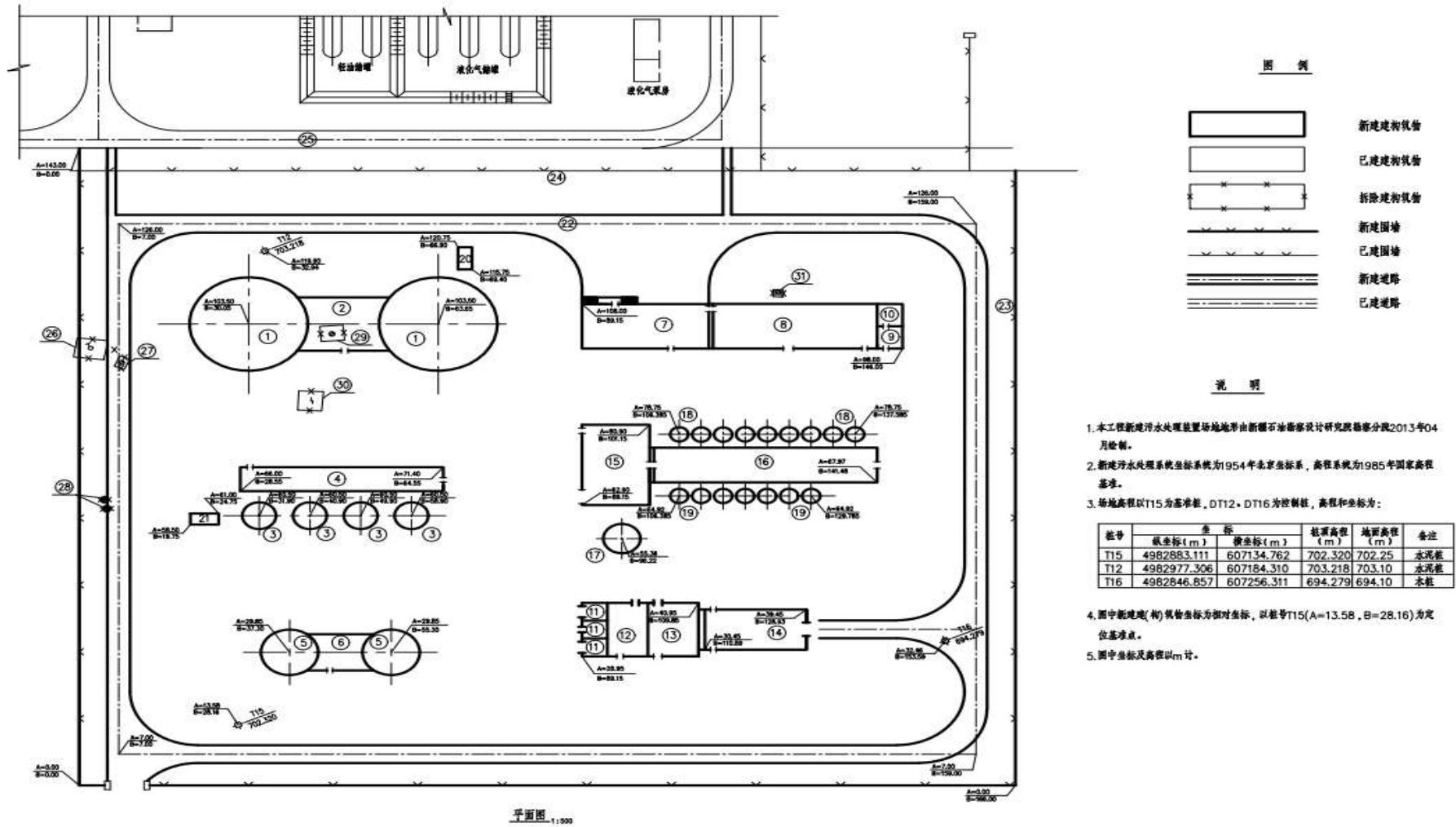


图 2-3 项目平面布置示意图

2.2.2 工程变更情况

对照环评及其批复，本项目未发生重大变更。

2.2.3 产品规格

本项目设计处理能力为 15000m³/d。

2016 年试生产期间，本项目主要产品产量见表 2-2。

表 2-2 2016 年生产期间污水处理量

序号	日期	处理污水量 (m ³)	处理后污水量 (m ³)	处理后污水去向
1	2016 年 1 月	232516	236738	回注地层
2	2016 年 2 月	215046	220055	
3	2016 年 3 月	244713	243451	
4	2016 年 4 月	242462	243177	
5	2016 年 5 月	235900	234331	
6	2016 年 6 月	229518	228712	
7	2016 年 7 月	241169	239483	
8	2016 年 8 月	212025	208989	
9	2016 年 9 月	178142	174577	
10	2016 年 10 月	188960	188983	
11	2016 年 11 月	210481	208665	
12	2016 年 12 月	222101	219876	
合计		2653033	2647037	/

2.2.4 能源及原辅材料

本项目运行中主要能源消耗为电力以及生产、生活、消防用水。

全厂各能源、物料供应情况详见表 2-3。

表 2-3 能源供应及消耗情况统计表

能耗名称	年耗量	供应来源
水	0.6 万 m ³	彩南油田作业区已有设施供应
电	166.4 万 kWh	

注：表中数据由企业提供，为 2016 年消耗量。

2.2.5 公用工程

（1）供、排水

本项目供水由彩南油田作业区已有供水系统供给，可以满足生产的要求。处理后的达标的净化水全部用于井下注水。

（2）供电

本项目电源依托彩南油田作业区已有供电系统，供电有可靠保证。

（3）采暖及蒸汽供应

本工程建筑临近彩南油田作业区集中处理站，集中处理站内设有锅炉房1座，内装2台2.8MW全自动燃气热水常压锅炉，锅炉房供热能力为2.8MW，提供90~70℃热水，可以满足本次拟建建筑的供热需求。

2.2.6 环保投资

本工程总投资9902.15万元，其中工程费用8180.88万元，其他费用1721.27万元，本工程为污水处理系统改扩建，工程本身性质为油田废水处理工程，即为环保工程，工程费用全部为环保投资。

实际总投资为8517万元，其中工程费用7366万元，其他费用1151万元。详见表2-4。

表 2-4 环保设施组成及投资估算表

项目	内容	环保投资 (万元)	实际建设内容	实际投资 (万元)
主体工程	调储罐、反应罐、缓冲罐、过滤器等	7675.88	调储罐、反应罐、缓冲罐、过滤器等	7210
施工期环保方案	施工期噪声、大气环保措施、设置环境监理等。	15	施工期噪声、大气环保措施、设置监理等。	0
水土保持	水土流失防护措施及管理措施	10	固沙	0
废气治理	活性炭，除臭设施	40	活性炭	0
废水治理	厂区废水排放口安装废水在线监测仪	40	安装废水在线监测仪	26
噪声治理	设备安装隔声、消音、减震装置	20	设备安装隔声、消音、减震装置	0
防渗治理	厂区构筑物防渗	120	厂区构筑物防渗	120
污泥治理	运泥车、污泥池	260	运泥车、污泥池	10
小计	-	8180.88	-	7366

2.2.7 劳动定员及工作制度

本工程的运行管理由新疆油田彩南油田作业区人员负责管理。改扩建后工程不增加劳动定员，全部由目前污水站操作人员替代，人员编制 18 人，其中生产、技术人员 10 人，辅助人员 8 人。年运营 365 天、8760h。

2.3 生产工艺简介

2.3.1 污水处理流程

本次改扩建设计处理规模为 15000m³/d，更换老化设备，优化药剂投加方案，处理工艺不变，仍采用“离子调整旋流反应技术”为核心的“重力除油旋流混凝反应+斜板沉降+压力过滤”工艺，增加“一级双滤料+二级纤维束”过滤器过滤，过滤后出口水质指标达到：含油≤5mg/L、SS≤3mg/L，粒径中值≤2 μm，过滤后的水经投加杀菌剂，水质满足《彩南油田注水水质标准》（Q/SY XJ0039-2001）要求

后，进入注水系统。原油系统来水（ $T=42^{\circ}\text{C}$ ，含油量 $\leq 500\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 200\text{mg/L}$ ）进入 2 座 3000m^3 调储罐，对水量、水质进行调节，来水经初步沉降后可除去大部分浮油，保证出水含油 $\leq 200\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 150\text{mg/L}$ 。污水经除油后提升进反应净水单元。这一单元由 4 座新型反应罐组成，在反应单元按一定顺序和时间间隔连续加入净水剂、助凝剂，在反应罐经过旋流反应，形成的絮体借助污水中释放的溶解气及外加气源上浮至水面凝聚成浮渣，浮渣经反应罐上部收渣设施回收，实现渣水分离，出水含油 $\leq 20\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 20\text{mg/L}$ ；经 2 座 800m^3 过滤缓冲罐，由过滤提升泵提升至一级 9 台双滤料过滤器处理，出口水质指标达到：含油 $\leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 10\text{mg/L}$ ，最后经二级 7 台纤维束过滤器处理，出口水质指标达到：含油 $\leq 5\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 3\text{mg/L}$ ，粒径中值 $\leq 2\mu\text{m}$ ，过滤后的水经投加次氯酸钠杀菌剂后，通过注水泵去油田注水。

污水处理的生产工艺流程图见图 2-4。

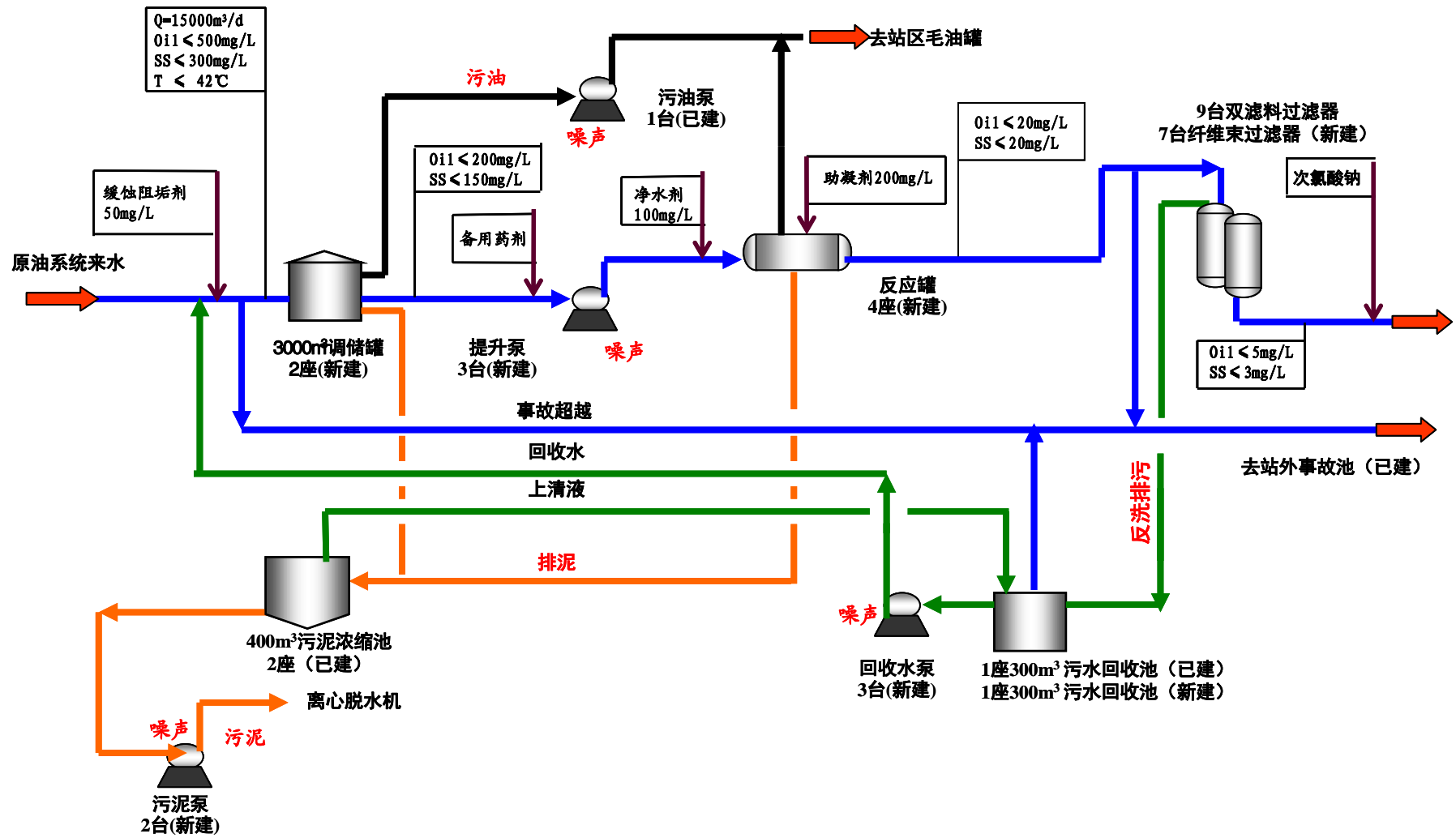


图 2-4 污水处理生产工艺流程图

2.3.2 辅助工艺流程

（1）药剂投加工艺

本工程水质净化投加 2 种药剂，分别为净水剂、助凝剂；水质稳定投加药剂为缓蚀剂；并考虑投加污泥脱水剂。根据彩南污水处理系统现场多年运行情况，缓蚀剂加药量为 50mg/L 时效果比较好。药剂投加方案见表 2-5。

表 2-5 药剂投加方案

药剂名称	加药量(mg/L)	加药方式	投加点
净水剂（液体）	100	连续投加	反应罐进口
助凝剂（液体）	200	连续投加	反应罐进口
缓蚀剂（液体）	50	连续投加	调储罐进口
污泥脱水剂	70~110	间歇投加	离心脱水设备进口

各类药剂投加，需配套溶解、搅拌装置，净水剂、助凝剂、缓蚀剂可根据来水水量和水质的变化自动改变其投加量。药剂采用湿投方式，各种药剂均需稀释成一定浓度后投加。

（2）电解盐杀菌工艺

根据电解盐室内杀菌试验，本工程电解杀菌装置按 20~40mg/L 有效氯投加量进行选型，投加在过滤出水管线上。选用 1 台产氯量 30kg/h 的电解盐杀菌装置。

（3）污水回收工艺

现有污水系统已建的 2 座 400m³污泥沉降池利旧，1 座 300m³污水回收池利旧。

本工程新建 1 座 300m³污水回收池，与已建 1 座 300m³污水回收

池并联工作，钢筋混凝土结构，直径 $\Phi=11.1\text{m}$ ，池深 3.5m ，污泥浓缩池上清液自流排入污水池，经过污水回收泵提升至主流程进行再处理。

反应罐以及大罐排污量约 $360\text{m}^3/\text{d}$ ，排污进入站内已建的污泥沉降池，浓缩污泥进行机械脱水，池内上清液自流进入污水回收池。

过滤器反洗水采用滤后水反洗，从新建1座 200m^3 反洗水罐吸水，经反洗泵提升对过滤器进行反冲洗。污水系统过滤器产出反洗污水约 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，直接进入 300m^3 污水回收池，由污水泵回收至主流程处理。

（4）污油回收工艺

调储罐和过滤缓冲罐通过自动收油装置回收至系统埋地油罐，经泵提升至站内已建 500m^3 毛油罐。系统污油回收量合计 $18\text{m}^3/\text{d}$ 。

（5）污泥处理工艺

反应罐以及所有大罐排污量约 $360\text{m}^3/\text{d}$ ，含水按99%，经污泥沉降池沉降浓缩处理后，经泵提升至污泥脱水装置的湿污泥约为 $120\sim 180\text{m}^3/\text{d}$ ，产泥量约为 $14.4\text{t}/\text{d}$ 。

本次改造新建2台离心脱水机，配套建设投加污泥脱水剂的加药装置2套。

（6）事故流程

集中处理站西南已建有1座 14000m^3 事故池，配套设置了2座 1000m^3 污水池和1座收油池，可满足污水处理系统事故时排放需求。事故池已设有污油污水回收设施，满足事故状态排放的含油污水的回收。

2.3.3 密闭注水工艺

目前污水处理系统污水在注水罐停留时间大都在 10h 以上，导致细菌大量滋生，水质恶化，加剧管线、设备的腐蚀速度和使用寿命。彩南含油污水为典型稀油污水，水温易于细菌滋生，采用密闭注水后可以有效降低净化水的停留时间，防止细菌滋生，同时密闭注水可以有效防止氧气进入净化水中，进一步保证净化水不受二次污染，提高井口注水水质达标率。本工程密闭注水工艺流程示意图见图 2-5。

污水系统处理后的净化水全部进注水泵用于油田注水。增设 1 套变频调节控制系统，在注水泵进口安装压力变送器，与清水过滤器进口的清水提升泵和污水过滤器出口电动阀联动控制，变频调节清水提升泵，控制供水量，使注水泵进口压力保持在 0.2~0.3MPa，满足配注量需要。

正常情况下，净化水全部去注水泵用于油田注水，不足部分由清水补充。

在运行过程中，当注水泵进口压力大于设定的范围值时，压力变送器检测到信号后，调节清水提升泵的供水量，减少清水补充量，从而满足注水要求；当注水泵进口压力小于设定的范围值时，压力变送器检测到信号后，调节清水提升泵的开水量，增加清水补充量，从而满足注水要求。

注水量小于净化水量时，压力变送器检测到信号后，清水提升泵停泵，同时污水过滤器多余水去旁路，暂存注水罐，以缓解短时间来

水过多的问题，保证注水系统正常运行。为缓冲注水泵进口压力波动，在注水泵进口管汇上设气压罐保持压力稳定。

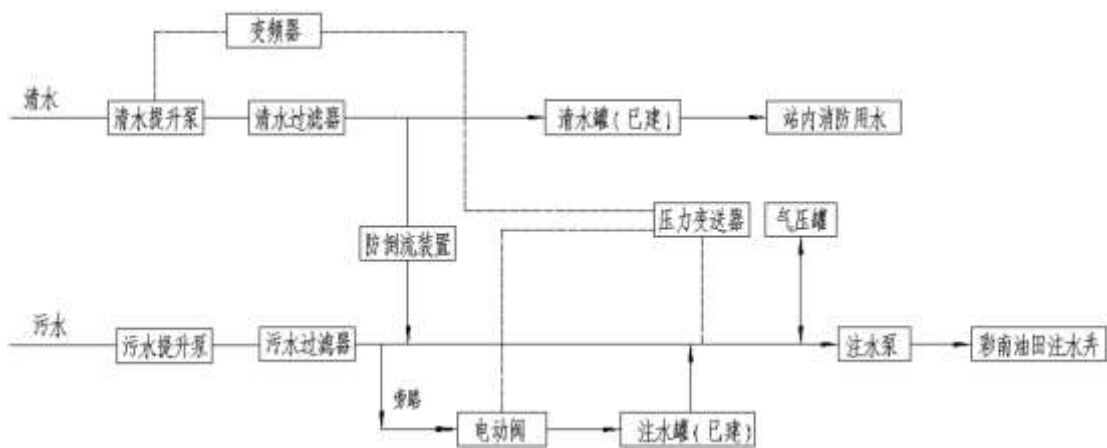


图 2-5 注水工艺流程示意图

三、主要污染物及治理措施

3.1 废气

本项目废气分为有组织排放废气和无组织排放废气两类，其中有组织废气主要为污水处理过程中产生的无组织挥发臭气，以及依托供暖设施燃气锅炉废气，无组织排放废气主要来源于污水处理、气浮、提升过程挥发的臭气等。

（1）恶臭气体废气

本工程污水处理系统主工艺设施是密闭运行，设计时将臭味突出的建、构筑物（如沉淀池、污泥区等）集中布置，以减轻臭味影响的范围。

产生的主要污染物为臭气浓度、硫化氢、氨等。

（2）燃气锅炉废气

本项目依托的集中处理站内设有锅炉房 1 座，内装 2 台 2.8MW 全自动燃气热水常压锅炉，燃料为资产天然气，经 10m 高烟囱外排。

产生的主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、烟尘等。

（3）无组织废气

主要的无组织废气来源于污水处理、气浮、提升过程挥发的臭气等。

采取的恶臭防护措施主要为：污泥脱水间设有必要的通风设施，并在车间内放置活性炭对恶臭进行吸附，污泥脱水后及时清运，定时

清洗污泥脱水机。

3.2 废水

本项目为废水处理系统，自身运行过程中产生的厂房、设备清洗水一并处置，处理后废水排入本处理装置。

依托的彩南油田作业区生活区产生的生活污水排入已建的生活污水处理设施处理，处理后回用。

3.3 噪声

本项目噪声源主要是各类泵、风机等。采取的噪声治理措施为：

- （1）工程所用设备尽可能采用低噪声设备；
- （2）污水泵、污泥泵均布置于泵房内，并且为半地下布置，污水泵采用潜水方式；
- （3）在鼓风机进、出口安装消声器，在风机底部安装减振基座，将风机布置于独立操作间内，操作间墙体采用加厚型，并且内衬吸声材料。

3.4 固体废物

本项目主要固体废物为含油油泥，环评将其列入危险废物，并委托有含油污泥处理资质的克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司进行处理，使含油污泥得到最终的无害化处理。

本项目固体废物产生情况见表 3-1。

表 3-1 固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生量	排放规律	固废类别	处置方式
1	含油污泥	7t/d	间歇	危险废物	暂存后委托克利达油脂处理
2	生活垃圾	1t/a	间歇	一般废物	生活垃圾厂掩埋
合计			-	-	-

本工程含油污泥临时贮存场所环评提出依托已建彩南油田作业区污泥干化池（标准化储存池），该污泥干化池 2003 年建成，规模为 80m×80m×2.5m，有效容积 15530m³，该干化池基础采取防渗措施，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯；存储池四壁铺设防渗衬里，并且衬里的材料与含油污泥相容，现已做污水事故池使用。

企业提供资料显示，含油污泥临时贮存场所依托已建彩南作业区污泥暂存场，该污泥暂存场 2016 年建成，规模为 40m×20m×0.9m，有效容积 720m³，该干化池基础采取防渗措施，防渗层为 300mm 戈壁料+6mm 厚土工膜。

四、环境影响报告书结论及批复

4.1 主要结论

4.1.1 工程概况

本工程占地面积 24420m²，行政区划隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市，拟选场址位于彩南油田集中处理站南面紧邻天然气处理系统围墙外的空地，场址开阔、平坦，厂区地理坐标：东经 88° 21' 33.82"；北纬 44° 58' 24.45"。本工程新建 3000m³ 调储罐 2 座、350m³ 反应罐 4 座、800m³ 过滤缓冲罐 2 座、一级全自动双滤料过滤器 9 台、二级纤维束过滤器 7 台、电解盐杀菌装置 1 套、离心脱水机 2 套、反应提升泵 3 台、过滤提升泵 3 台等；注水无罐密闭改造；配套建设电气、仪表自动化、土建、暖通、给排水、防腐保温等；拆除已建设施药库；污泥浓缩及污水回收设施利旧。

4.1.2 环境影响分析结论

4.1.2.1 大气环境影响分析结论

本工程对大气环境的主要影响是污水及污泥处理工序中产生的恶臭影响，运营过程中 H₂S、NH₃ 产生量分别为 2.24kg/a、4.14kg/a，经预测污水处理系统厂界 H₂S、NH₃ 符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，恶臭对区域大气环境影响不大。

4.1.2.2 水环境影响分析结论

本工程处理的是彩南油田原油处理系统的含油污水，处理规模15000m³/d，处理后的净化水全部用于井下注水，不排入地表水体，不会对项目区周边的地表水体造成影响。污水回注地层与地下水处于不同层系，远远超出本区域地下水含水层的深度，且本油田在钻井过程中均进行水泥固井，对潜水所在的第四系地层进行了固封处理，可以确保井壁不会发生侧漏，有效隔离含水层与井内回注水的交换，有效保护地下水层。另外回注的水达到了回注水水质要求，因此污染地下水的可行性较小。

4.1.2.3 声环境影响分析结论

本工程建成后噪声源主要为离心脱水机、污油泵、污水提升泵、污水回收泵等设备，经预测，厂界昼、夜噪声预测值仍符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

4.1.2.4 固体废物影响分析结论

本工程正常运营期间预计将产生含油污泥5256t/a，含油污泥依托有含有污泥处置资质克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司处理，使含油污泥得到最终的无害化处理。运营期年产生活垃圾

6.57t/a，统一收集后定期运往彩南油田固体废弃物填埋场卫生填埋。本工程产生的固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

4.1.3 主要环境保护措施

设计时考虑将臭味突出的建、构筑物（如沉淀池、污泥区等）集中布置，以减轻臭味影响的范围，污泥脱水间应设有必要的通风设施并在车间内放置活性炭对恶臭进行吸附，污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；生活污水排入已建生活污水蒸发场蒸发；含油污泥依托有含有污泥处理资质的克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司处理；生活垃圾统一收集后定期运往彩南油田固体废弃物填埋场卫生填埋；选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声措施，对室内噪声源作好设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础等措施降噪。

本工程为污水处理系统改扩建，工程本身性质为油田废水处理工程，即为环保工程，工程总投资 9902.15 万元，除主体工程投资外，废水、污泥、废气、噪声等治理所需环保投资 508 万元，占总投资的 5.13%。

4.1.4 清洁生产与总量控制

从工艺设计、设备选型、自动化水平、节能降耗及环境、经济、社会效益等方面分析，本工程清洁生产水平达到国内先进水平。项目应加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏现象，减少管线、设备的腐蚀

速度和延长其使用寿命，提高油田整体开发效益，注合格水、优质水有效保护油层、提高驱油效率，而且保证油田稳产高产。

本工程建成运行后，处理的水全部用水彩南油田井下回注，本次评价不建议拟改扩建工程的总量控制指标。

4.1.5 环境可行性分析结论

本工程属于《产业结构调整指导目录》（2011本）（2013年修订）鼓励类“七、石油、天然气，5、油气田提高采收率技术、安全生产保障技术、生态环境恢复与污染防治工程技术开发利用”及“三十八、环境保护与资源节约综合利用，15、“三废”综合利用及治理工程”项目。本工程实施后采出水实现达标处理，全部回注，替代了清水的使用，对于节水减排、环境保护具有重要意义，符合产业政策要求。

根据《自治区“十二五”主要污染物总量控制规划》阜康市重点水环境总量控制区划（见图 3.4-1）及重点大气总量控制区划（图 3.4-2），本工程拟选场址不在地表水控制区、地下水防护区及重点大气控制区内。本工程拟选场址位于彩南集中处理站南面紧邻天然气处理系统围墙外的空地，场址开阔、平坦，场区范围内无建构筑物，满足新建污水处理设施的用地要求。拟选场地以北 1.3km 为彩南作业区公寓，拟选场地周边 3.0km 范围内无其它居民点，远离环境敏感点，可减少噪声和气味对环境敏感点的影响，对周围环境影响较小，本工程拟选场址是合理的。

4.1.6 评价结论

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）鼓励类项目。项目产生的废气、废水、噪声及固体废物污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放，经预测拟建工程投产后不会对周围环境产生明显影响；工程建设得到了当地公众的支持。本工程实施后，通过进一步深度处理，使采出水的水质进一步净化，原有注水水质不达标问题可以得到解决，处理后水质满足回注水质要求，全部回注地层，实现污水减排的同时，还能取代新水的使用，缓解区域地下水开采压力，节约水资源的使用。项目在采取必要的污染防治措施及风险事故的防范措施后，本工程建设造成的不利环境影响可降至最低。从环境保护角度考虑，本工程可行。

4.1.7 要求与建议

（1）对设备严格选型，保证设备运行质量。对污水处理系统和各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（2）污水处理系统的稳定运行与管网的维护关系密切，应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

（3）健全污水处理系统管理人员和操作人员的编制，组织制定和修改环境保护管理规章制度并负责监督执行。因事故停止运转，应立即采取措施，并及时报告当地环境保护行政主管部门。

4.2 环评批复

2014年7月16日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2014]880号对中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）彩南污水处理系统改扩建工程提出以下批复意见：

（一）在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，并重点做好以下工作：

（1）做好施工期工程的环境管理，制定施工期污染防治计划，施工废水、生活污水不得乱排，生活垃圾及建筑垃圾集中收集处置。采取有效措施确保施工期扬尘、噪声等达标排放，避免对周围环境造成影响，施工结束后及时做好场地恢复。

（2）加强环境管理，防止大气环境污染。项目厂界恶臭浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-9396）限值要求；厂界非甲烷总烃浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；该项目卫生防护距离确定为300米，禁止在此范围内建设环境敏感目标。

（3）保证废水稳定达标排放。加强管理，确保废水处理效果，出水水质须达到《彩南油田注水水质标准》（Q/SY XJ0039-2001）标准后，全部回注地层，不得向外环境排放。

（4）加强固废废物管理与处置工作。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，在厂区内建设危废的贮存设施，并按贮存规程严格操作。项目产生的含油污泥为危险废物，应定

期交有危险废物处置资质的机构安全处置。

（5）优化厂区布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

（6）项目各污水处理构筑物边侧及池底均需采取防腐防渗措施，给排水管线、干化池须采用防腐防渗处理，严防地下水污染。

（7）健全防控体系，保证污水处理设备正常运行，安装自动计量及水质在线监测装置，加强废水外输管线维护与巡检，并制定严格的应急预案，切实降低环境风险发生概率。

（8）强化公众参与机制。在工程施工和营运过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

五、验收执行标准

根据环评批复要求，本项目验收主要污染物排放执行标准及总量控制指标如下。

5.1 废气验收标准

燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

表 1 燃气锅炉标准限值。

厂界无组织排放硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准新改扩建项目二级标准。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

具体标准值见表 5-1。

监测对象	项目	限值 (mg/m ³)	执行标准
燃气锅炉	二氧化硫	100	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
	氮氧化物	400	
	烟尘	30	
无组织废气	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氨	1.5	
	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

5.2 废水验收标准

环评批复本项目处理后废水水质执行《彩南油田注水水质标准》（Q/SY XJ0039-2001）标准。由于处理后废水用于回注井下，该标准

为企业内控用于回注指标的控制，指标分析方法非国标，与国家环保部颁布的相关监测因子的监测分析方法不一致，无法定国家标准方法。监测数据仅作污染治理设施的处理效率评价，不做达标性评价。

5.3 噪声验收标准

噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

详见表5-2。

表 5-2 工业企业厂界环境噪声排放标 单位：dB（A）

项目	标准限值	标准来源
昼间噪声	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
夜间噪声	55	

六、监测分析及质量保证

6.1 监测分析方法

6.1.1 废气监测分析方法

本次验收监测废气部分采用的分析方法见表 6-1 和 6-2。

表 6-1 固定污染源废气监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	方法检出限
1	烟气温度	热电偶法	GB/T16157-1996	--
2	烟气湿度	干湿球法	GB/T16157-1996	0.1%
3	烟气流速	S 型皮托管法	GB/T5468-91	--
4	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	--
5	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.25mg/m ³

表 6-2 无组织排放废气监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	方法检出限
1	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	0.001mg/m ³
2	非甲烷总烃	气象色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	0.04mg/m ³
3	氨	氨的测定纳氏试剂分光光度法	GB 533-2009	0.01mg/m ³

6.1.2 废水监测分析方法

本次验收监测废水部分采用的分析方法见表 6-3。

表 6-3 水质分析方法

序	污染因	监测分析方法	分析方法标准号或	最低检出限
1	pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986	0.1
2	SS	重量法	GB11901-1989	5 mg/L
3	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.04mg/L
4	挥发酚	4-氨基安替比林直接分光光度法	HJ 503-2009	0.001mg/L
5	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005

6.1.3 噪声监测分析方法

本次验收监测噪声部分采用的分析方法见表 6-4。

监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	仪器精度
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	0.1 dB(A)

6.2 质量控制和质量保证

验收监测中及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

6.2.1 气体监测分析

尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70%之间。

烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量。

6.2.2 水质监测分析

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。即做到：

采样过程中采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程一般加不少于 10% 的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10% 的质控样品分析，对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时做 10% 加标回收样品分析。

6.2.3 噪声监测分析

- (1) 监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；
- (2) 声级计测量前后均进行了校准且校准合格；
- (3) 灵敏度相差不大于 0.5dB (A)，若大于 0.5dB (A) 测试数据无效；
- (4) 噪声统计分析仪使用时需加防风罩；
- (5) 避免在风速大于 5m/s 及雨雪天气下监测。

七、验收监测结果及评价

7.1 验收期间工况

7.1.1 运行工况

本次验收于 2016 年 11 月 8~9 日对该项目进行监测，监测期间，本项目各项生产装置满足建设项目竣工环境保护验收监测期间工况 75% 以上生产负荷的要求。

验收监测期间，该工程实际生产工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间装置实际生产工况

设备	日期	设计生产能力	实际生产能力	运行负荷	年运行时间 (h)
污水处理站	2016 年 11 月 8 日	15000m ³ /d	11480m ³ /d	76.5%	8760
	2016 年 11 月 9 日		11573m ³ /d	77.1%	8760

7.2 废气监测

7.2.1 监测内容

本次验收废气监测分为有组织监测和无组织监测。

有组织废气监测内容详见表 7-2。

无组织废气监测内容见表 7-3。

表 7-2 有组织废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次	备注
生活区燃气锅炉（2台）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、废气流量等参数	每天监测 3 组，连续 2 天，共 6 组	运行负荷在 75% 以上

表 7-3 厂界外无组织废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次	备注
静风时厂界外四周布点；有风时，厂界外上风向 1 点，下风向 3 点	硫化氢、氨、非甲烷总烃	每天监测 4 次，连续 2 天，共 8 组	同步记录环境温度、大气压、风向、风力等气象参数

7.2.2 监测结果

(1) 燃气锅炉废气

监测结果详见表 7-4。

表 7-4 燃气锅炉废气污染物监测结果

测点位置	监测频次	监测结果						烟气量 (Nm ³ /h)
		二氧化硫		氮氧化物		烟尘		
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1#全自动热水锅炉排口	一	13	0.03	7	0.01	11.0	0.02	2.32×10 ³
	二	17	0.03	9	0.02	12.6	0.02	2.30×10 ³
	三	20	0.04	7	0.01	11.9	0.02	2.33×10 ³
	一	17	0.03	5	0.01	11.2	0.02	2.40×10 ³
	二	13	0.03	7	0.01	11.6	0.02	2.30×10 ³
	三	17	0.03	9	0.02	12.9	0.03	2.37×10 ³
2#全自动热水锅炉排口	一	13	0.02	10	0.01	10.4	0.01	1.38×10 ³
	二	11	0.01	7	0.01	11.1	0.01	1.37×10 ³
	三	13	0.02	5	0.01	9.92	0.01	1.37×10 ³
	一	17	0.02	7	0.01	11.7	0.01	1.37×10 ³
	二	13	0.02	10	0.01	10.0	0.01	1.38×10 ³
	三	11	0.01	10	0.01	10.4	0.01	1.40×10 ³
标准限值		100	/	400	/	30	/	/
达标情况		达标	/	达标	/	达标	/	/

从监测结果来看，2 台燃气锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘最大排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 1 相应限值。

2) 无组织排放

本次验收无组织排放厂界外非甲烷总烃、氨、硫化氢污染物监测结果见表 7-5。

表 7-5 厂界外无组织废气监测结果

监测项目	监测日期	1#厂界	2#厂界	3#厂界	4#厂界
氨 (mg/m ³)	2016年11月8日	0.09	0.15	0.13	0.13
		0.07	0.12	0.11	0.11
		0.09	0.19	0.12	0.13
		0.08	0.18	0.12	0.11
	2016年11月9日	0.10	0.17	0.14	0.13
		0.08	0.18	0.13	0.13
		0.09	0.16	0.13	0.15
		0.10	0.18	0.12	0.14
	最大值	0.19			
	标准限值	1.5			
达标情况	达标	达标	达标	达标	
硫化氢 (mg/m ³)	2016年11月8日	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	2016年11月9日	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	最大值	<0.005			
	标准限值	0.06			
达标情况	达标	达标	达标	达标	
非甲烷总烃	2016年11月8日	2.25	1.56	1.68	1.53
		1.43	1.58	1.51	1.58
		1.82	1.57	1.63	1.55

		1.63	1.53	1.58	1.57
2016年11月9日		1.47	1.61	1.77	1.59
		1.76	1.62	1.94	1.73
		1.59	1.55	1.66	1.69
		1.51	1.65	1.75	1.75
	最大值	2.25			
标准限值	4.0				
达标情况	达标	达标	达标	达标	

从表 7-5 可以看出，厂界外氨无组织排放最大浓度为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢无组织排放未检出，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准。厂界外非甲烷总烃无组织排放最大浓度为 $2.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值。

7.3 废水监测

7.3.1 监测内容

本次对本项目进、出口进行了取样监测。

监测因子和监测频次见表 7-7。

表 7-7 废水监测因子和监测频次表

采样位置	监测项目	监测频次
污水处理站（处理设施进、出口）	pH、SS、石油类、挥发酚、硫化物、流量	每天 4 次，连续 2 天，共采样 8 次

7.3.2 监测分析及质控措施

水质样品的采集、保存及质量保证措施均参照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、《环境水质监测质量保证手册》的技术要求执行，分析方法依据国家水质标准分析方法和《水和废水监测分析

方法》，并采取 10%的平行双样和 10%加标回收等措施进行质量控制。

各监测项目分析方法见表 7-8。

表 7-8 废水分析方法

序号	污染物因子	分析方法	方法来源
1	pH	玻璃电极法	GB6920-1986
2	悬浮物	重量法	GB11901-1989
3	挥发酚	4-氨基安替比林光度法	HJ 503-2009
4	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996
5	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012

7.3.3 监测结果及分析

(1) 本项目进出口

监测结果见表 7-9。

经监测，废水经本项目处理后，本项目对各监测污染物的处理效率分别为：悬浮物 80.6%、石油类 98.0%、COD66.8%、硫化物 99.7%、挥发酚 77.0%、氨氮 44.3%。

表 7-9

本项目进出口监测结果表

单位: mg/L(pH 无量纲)

监测日期	监测点位	监测频次	pH 值	悬浮物	石油类	化学需氧量	硫化物	挥发酚	氨氮
本项目进口	11月8日	第1次	7.78	1835	60.1	2.02×10 ³	64.6	0.4	5.63
		第2次	7.76	1825	43.9	2.00×10 ³	2.84	0.42	5.66
		第3次	7.76	1345	60.9	1.63×10 ³	2.02	0.35	5.66
		第4次	7.78	1500	65	1.60×10 ³	4.29	0.38	5.76
		日均值/范围	7.7~7.7	1626	57.5	1.81×10 ³	18.4	0.39	5.68
	11月9日	第1次	7.77	362	1.23	542	<0.005	0.08	1.86
		第2次	7.78	358	1.31	536	<0.005	0.09	2.32
		第3次	7.8	324	1.25	498	0.013	0.11	2.63
		第4次	7.81	316	1.18	500	0.052	0.08	3.06
		日均值/范围	7.7~7.8	340	1.24	519	0.033	0.09	2.47
本项目出口	11月8日	第1次	7.83	2100	60.9	1.43×10 ³	4.66	0.4	5.63
		第2次	7.83	1990	71.7	1.43×10 ³	5.41	0.37	5.66
		第3次	7.88	1350	71.7	911	4.82	0.73	4.31
		第4次	7.87	1220	70.8	900	3.09	0.4	4.32
		日均值/范围	7.8~7.8	1665	68.8	1.17×10 ³	4.5	0.48	4.98

	11月9日	第1次	7.7	298	1.21	488	<0.005	0.13	3.1
		第2次	7.72	306	1.20	480	<0.005	0.11	3.3
		第3次	7.47	288	1.46	450	0.031	0.08	3.65
		第4次	7.48	298	1.45	456	0.023	0.13	3.82
		日均值/范围	7.4~7.7	298	1.33	469	0.027	0.11	3.47
处理效率		-	80.6	98.0	66.8	99.7	77.0	44.3	

7.4 噪声监测

7.4.1 监测内容

根据生产运行情况及厂界外环境，噪声监测内容见表 7-10。

表 7-12 厂界噪声监测内容

监测位置	监测点位	监测因子	监测频次
厂界外	4 个	等效连续 A 声级 Leq	昼夜间各 1 次，连续 2 天

7.4.2 监测方法及质控措施

噪声监测根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），测试仪器选用 AWA6218B 型噪声统计分析仪。质量保证措施：

噪声统计分析仪在每次使用前需进行校验；

噪声统计分析仪使用时需加防风罩；

避免在风速大于 5m/s 及雨雪天气下监测。

7.4.3 监测结果

本次验收厂界噪声监测结果见表 7-11。

表 7-11 项目厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点	昼间				夜间			
	第一天	第二天	标准 限值	达标 情况	第一天	第二天	标准 限值	达标 情况
1#	43.5	42.2	65	达标	41.9	41.7	55	达标
2#	52.4	51.9		达标	51.1	51.5		达标
3#	37.0	39.0		达标	36.3	37.2		达标
4#	48.8	49.1		达标	48.1	47.7		达标

7-11 噪声监测结果显示，本项目厂界昼夜间噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

八、公众意见调查

8.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查，广泛地了解和听取民众的意见和建议，以便更好的执行国家制定的建设项目竣工环境保护验收相关的规章制度，促使企业进一步做好环境保护工作。

8.2 调查范围和方式

在验收监测期间，工作人员走访当地居民，了解公司的建设和生产对当地经济、环境及周围居民生活的影响。

同时发放 30 份调查问卷。

8.3 调查结论

本次共发放调查问卷 30 份，收回调查问卷 30 份，问卷回收率 100%。根据对调查结果的统计分析，结论如下：

（1）受访者基本认为本项目建设期及试运营期对生活工作没有不利影响。

（2）受访者基本表示本项目废水、废气以及噪声对周边环境基本无明显影响。

（3）总体而言，对本项目环境保护工作，30 位受访者中 30 人满意。公众希望企业加强自身管理，环境行政管理部门加大管理力度，避免企业发生污染事故。

九、环境管理检查

9.1 环境保护“三同时”制度执行情况

本项目环境影响报告书于 2014 年 4 月由新疆环境保护技术咨询中心编制完成。

2014 年 7 月 16 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）彩南污水处理系统改扩建工程环境影响报告书的批复》（新环函[2014]880 号）批复通过。

本项目于 2014 年 7 月开工建设，2015 年 11 月完工。

从项目“三同时”执行情况看，该项目建设初期能认真贯彻执行《环境影响评价法》、国家建设项目环境管理制度；在施工阶段，建设单位按施工程序，基本实现了环保工程与主体工程建设同步实施的目标。

试运行期间企业建立了污染防治设施运行台账，设施运行记录；该项目建设期间和试运行期间没有发生污染事件。

9.2 环境管理机构设置及规章制度

本项目依托新疆油田分公司环保管理组织机构，成立有环境保护领导小组，设专职安全环保人员，负责项目一切环保设施的正常运行，及时贯彻国家及主管行业的各项环保工作方针、政策。新疆油田分公司目前组织机构为三级管理，本工程管理模式为新疆油田分公司下属的彩南油田作业区的一个生产运行车间。新疆油田分公司已建立 HSE 管理体系，制定有《废气治理管理程序》、《废水治理管理

程序》、《废渣治理管理程序》、《噪声防治管理程序》、《环境保护设施管理程序》、《环境监测管理程序》、《环境监督检查管理程序》、《环境管理方案控制程序》、《清洁生产管理规定》等环境保护相关规定。

9.3 排放口规范化情况

工程按照规范要求，认真落实了排污口规范化工作，主要包括：

- （1）对各类废气、废水排放点均设置了规范的采样口。
- （2）废气监测点位搭设了永久采样平台。
- （3）各类废水、废气、噪声、固废排放点均设置了规范化的污染物排放标识牌。

9.4 环境风险应急措施

新疆油田分公司按照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》、《企业突发环境污染事故应急救援预案编制导则》等法律法规的相关要求，针对本项目生产过程中可能出现的污染事故编制了《新疆油田分公司彩南油田作业区突发环境事件应急预案》，并已在新疆维吾尔自治区环境保护厅完成突发环境事件应急预案备案（备案编号：652300-2015-077-M）。

彩南油田集中处理站站外污泥干化池（80m×80m×2.5m）于2003年建成投产，位于集中处理站外西南约500m，主要接收洗井作业废水和站内污水系统污泥污水，污泥干化池的最大容量为15530m³。

9.5 重点区域防渗

根据环评批复要求：“项目各污水处理构筑物边侧及池底均须

采取防腐防渗措施，给排水管线、干化池须采用防腐防渗处理，严防地下水污染”。

隐蔽工程检查记录		TY-40	
工程名称	彩南污水处理系统改扩建工程	工程编号	14-CNWS0K
单位工程名称	彩南污水处理系统改扩建工程	施工图号	11918 施建 11-04
工程地点	联合站南侧	部位或构件名称	排沙池基础防腐
隐蔽工程内容（文字描述或附图示）： 根据图纸 11918 施建 11-04 设计要求，进行彩南污水处理系统改扩建工程—排沙池基础防腐。 1. 防腐所用原材料均合格进场，有合格证及检验报告，质量符合要求。 2. 将所有埋入地的部分及混凝土表面清理干净，刷净底油两道，环氧防腐漆三遍。 3. 涂刷均匀，无漏刷，透底，起皮，空鼓等现象。			
检查意见： 符合设计规范要求。			
原材料质量文件： 产品合格证			
施工单位		监理（建设）单位	
班（组）长：李国成 质量检查员：王同湖 施工技术负责人：李军池 2015年7月6日		监理工程师： （建设单位项目代表） 李涛 2015年7月6日	
说明：各专业工程凡需隐蔽的内容，需经建设、施工及监理有关单位人员共同检查确认后，由施工单位填写，各参加单位签字。			


排沙池基础防腐验收记录

隐蔽工程检查记录		TY-40	
工程名称	彩南污水处理系统改扩建工程	工程编号	14-CNWS0K
单位工程名称	彩南污水处理系统改扩建工程	施工图号	11918 施建 05
工程地点	联合站南侧	部位或构件名称	化盐池基础防腐
隐蔽工程内容（文字描述或附图示）： 根据图纸 11918 施建 05-05 进行化盐池防腐。 1. 防腐所用原材料均合格进场，符合设计及规范要求。 2. 池底防腐由里到外均刷净底油两道，环氧防腐漆三遍，无漏刷、透底、起皮、空鼓。环氧玻璃鳞片二底二布，再刷环氧树脂砂浆厚 4mm。 3. 无漏刷及露白现象，符合设计及规范要求。			
检查意见： 符合设计规范要求。符合合格。			
原材料质量文件： 合格证及检测报告			
施工单位		监理（建设）单位	
班（组）长：李军池 质量检查员：王同湖 施工技术负责人：李国成 2015年10月10日		监理工程师： （建设单位项目代表） 李涛 2015年10月10日	
说明：各专业工程凡需隐蔽的内容，需经建设、施工及监理有关单位人员共同检查确认后，由施工单位填写，各参加单位签字。			

化盐池基础防腐验收记录

·隐蔽工程检查记录		TY-40	
工程名称	彩南污水处理系统改扩建工程	工程编号	14-CNWSGK
单位工程名称	彩南污水处理系统改扩建工程	施工图号	11918 施建 09
工程地点	联合站南侧	部位或构件名称	300m ³ 污水回收池防腐
隐蔽工程内容（文字描述或附图示）： 根据图纸 11918 施建 09-01 设计要求，进行彩南污水处理系统改扩建工程- 300m ³ 污水回收池防腐。 1. 防腐所用原材料均合格进场，有合格证及检验报告，质量符合要求。 2. 将 300m ³ 污水回收池底及池壁泥土表面清理干净，刷 20mm 厚 1:2 防水水泥砂浆抹面，再环氧玻璃钢二底二布一面，环氧树脂砂浆厚 4mm。 3. 池顶内 20mm 厚 1:2 防水水泥砂浆抹面；池顶上部 15mm 厚 1:2 水泥砂浆抹面；均刷冷底子油两遍，干燥后环氧沥青漆三道，再 20mm 厚细石混凝土保护层。			
检查意见： 符合设计文件要求			
原材料质量文件： 合格证及检测报告			
施工单位		监理（建设）单位	
班（组）长：谢志仁 质量检查员：王明海 施工技术负责人：李峰 2015年5月2日		监理工程师： （建设单位项目代表） 李峰 2015年5月2日	
说明：各专业工程凡需隐蔽的内容，需经建设、施工及监理有关单位人员共同检查确认后，由施工单位填写，各参加单位签字。			

污水回收池防腐验收记录

隐蔽工程检查记录		TY-40	
工程名称	彩南污水处理系统改扩建工程	工程编号	14-CNWSGK-12070302
单位工程名称	彩南污水处理系统改扩建工程	施工图号	11918 施水 05-01
工程地点	彩南作业区	部位或构件名称	排水管线
隐蔽工程内容（文字描述或附图示）： 1. 排水管线 D300 双壁波纹管，过路套管用 D325mm×8mm×10m/20m 直缝管。管线安装水平或垂直，无倾斜现象，直管段两环向焊缝间距大于 1.5D。 2. 过路套管防腐采用无溶剂环氧涂料喷涂 3 道，钢管表面除锈等级为 St2.5 级。 3. 套管两端比所穿路面边缘长 2.0m，管口采用油麻封堵。			
			
检查意见： 符合设计及规范要求			
原材料质量文件： 原材料质量证明文件齐全			
施工单位		监理（建设）单位	
班（组）长：李峰 质量检查员：李峰 施工技术负责人：李峰 2015年6月24日		监理工程师： （建设单位项目代表） 李峰 2015年6月24日	
说明：各专业工程凡需隐蔽的内容，需经建设、施工及监理有关单位人员共同检查确认后，由施工单位填写，各参加单位签字。			

排水管线验收记录

企业提供资料显示，重点区域及设施均采取了防腐措施，并通过了工程验收。

9.6 卫生防护距离落实情况

环评批复提出项目厂址周边须设置 300m 卫生防护距离，验收监测期间调查，周边 300m 范围内除彩南作业区建筑外，无其它环境敏感建筑物。

9.7 环境保护措施落实情况

根据“环评”对本项目提出的治理措施和自治区环境保护厅的批复意见，现场对各项环境保护措施的落实情况进行了验收核查。本项目主要环保措施基本落实，主要监测指标均达到相关标准要求。

各项环保要求执行具体内容见表 9-2。

表 9-2 本工程环保措施落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	做好施工期工程的环境管理，制定施工期污染防治计划，施工废水、生活污水不得乱排，生活垃圾及建筑垃圾集中收集处置。采取有效措施确保施工期扬尘、噪声等达标排放，避免对周围环境造成影响，施工结束后及时做好场地恢复。	验收监测期间，项目已施工完毕，未发现乱倒建筑垃圾、乱排施工废水等现象，场地已进行平整恢复。
2	加强环境管理，防止大气环境污染。项目厂界恶臭浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-9396）限值要求；厂界非甲烷总烃浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；该项目卫生防护距离确定为 300 米，禁止在此范围内建设环境敏感目标。	经监测，项目厂界恶臭污染物硫化氢、氨浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-9396）限值要求；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；项目 300 米卫生防护距离内，除企业生产生活设施外，无其它环境敏感目标。
3	保证废水稳定达标排放。加强管理，确保废水处理效果，出水水质须达到《彩南油田注水水质标准》（Q/SY XJ0039-2001）标准后，全部回注地层，不得向外环境排放。	废水经处理后，全部回注于地层。
4	加强固废废物管理与处置工作。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，在厂区内建设危废的贮存设施，并按贮存规程严格操作。项目产生的含油污泥为危险废物，应定期交有危险废物处置资质的机构安全处置。	企业建设有危险废物暂存干化池，采取了防渗、防尘、放散失措施。
5	优化厂区布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。	经监测，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。
6	项目各污水处理构筑物边侧及池底均需采取防腐防渗措施，给排水管线、干化池须采用防腐防渗处理，严防地下水污染。	企业提供资料显示，主要生产设施及区域均采取了防渗措施，并通过了工程验收。
7	健全防控体系，保证污水处理设备正常运行，安装自动计量及水质在线监测装置，加强废水外输管线维护与巡检，并制定严格的应急预案，切实降低环境风险发生概率。	安装有自动计量及水质在线监测装置，制定有废水外输管线维护与巡检制度，编制有严格的应急预案，并报环保厅备案。
8	强化公众参与机制。在工程施工和营运过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	项目生产区周边除企业生产、生活设施外，无其它环境敏感建筑。

十、结论与建议

10.1 验收结论

10.1.1 工程结论

彩南油田地处准噶尔盆地东部沙漠覆盖区，行政区划隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市。本扩建工程场址位于彩南油田集中处理站南面紧邻天然气处理系统围墙外的空地，位于原厂址东南约 300m 处，属于异地扩建。项目采用以“离子调整旋流反应技术”为核心的“重力除油旋流混凝反应+斜板沉降+压力过滤”工艺，增加“一级双滤料+二级纤维束”过滤器过滤的工艺，对原有 10000m³/d 处理能力扩建为 15000m³/d，公用及辅助工程主要依托彩南油田作业区已有设施。

工程实际总投资为 8517 万元，其中工程费用 7366 万元，其他费用 1151 万元。工程于 2014 年 7 月开工建设，2015 年 11 月建成，2016 年 11 月开展环保验收现场监测及调查工作。

10.1.2 废气

本项目废气分为有组织排放废气和无组织排放废气两类，其中有组织废气主要为污水处理过程中产生的无组织挥发臭气，及依托供暖设施燃气锅炉废气，无组织排放废气主要来源于污水处理、气浮、提升过程挥发的臭气等。

（1）恶臭废气

本工程污水处理系统主工艺设施是密闭运行，设计时将臭味突

出的建、构筑物（如沉淀池、污泥区等）集中布置，以减轻臭味影响的范围。

产生的主要污染物为臭气浓度、硫化氢、氨等。

（2）燃气锅炉废气

本项目依托的集中处理站内设有锅炉房 1 座，内装 2 台 2.8MW 全自动燃气热水常压锅炉，燃料为资产天然气，经 10m 高烟囱外排。

从监测结果来看，2 台燃气锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘最大排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 相应限值。

（3）无组织废气

主要的无组织废气来源于污水处理、气浮、提升过程挥发的臭气等。

采取的恶臭防护措施主要为：污泥脱水间设有必要的通风设施，并在车间内放置活性炭对恶臭进行吸附，污泥脱水后及时清运，定时清洗污泥脱水机。

厂界外氨无组织排放最大浓度为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢无组织排放未检出，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准。厂界外非甲烷总烃无组织排放最大浓度为 $2.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应限值。

10.1.3 废水

本项目为废水处理系统，自身运行过程中产生的厂房、设备清洗水一并处置，处理后废水排入本处理装置。

依托的彩南油田作业区生活区产生的生活污水排入已建的生活污水处理设施处理，处理后回用。

本次对本项目进、出口进行了取样监测；监测结果表明：经监测，废水经本项目处理后，经监测，废水经本项目处理后，本项目对各监测污染物的处理效率分别为：悬浮物 80.6%、石油类 98.0%、COD66.8%、硫化物 99.7%、挥发酚 77.0%、氨氮 44.3%。

10.1.4 噪声

工程位于彩南油田作业区东南角，本次验收监测对本项目厂界进行了布点监测。

经监测，本项目厂界昼夜间噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

10.1.5 固体废物

本项目主要固体废物为含油污泥，环评将其列入危险废物，并委托有含油污泥处理资质的克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司进行处理，使含油污泥得到最终的无害化处理。

含油污泥临时贮存场所依托已建彩南作业区污泥暂存场，该污泥暂存场 2016 年建成，规模为 40m×20m×0.9m，有效容积 720m³，该干化池基础采取防渗措施，防渗层为 300mm 戈壁料+6mm 厚土工膜。

10.1.6 环境管理检查

（1）本项目从立项至建设过程中基本贯彻国家建设项目环境管理制度，执行了环境影响评价制度。

（2）本项目成立了环境保护相关机构，设置了 2 名专兼职环保员，制定了完善的安全环境管理办法、制度，基本建立了环境管理机构和环境管理规章、制度。

（3）主要废气、废水排放口均安装规范化污染物排放标示标牌。

（4）本项目基本按照环评及其批复要求的措施进行了落实，建设了相应的污染治理措施。

（5）本项目在完成建设后，建设单位清理建筑垃圾，部分恢复地表。建设期间未发生污染事故。

10.2 要求及建议

（1）加强对各类环保设施的运行、维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）按法律、法规、规范要求处置危险废物。

（3）进一步完善环境风险防范措施和应急预案，定期开展环境事故应急演练，防止生产、储运及污染治理设施事故的发生，保障区域环境安全。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）彩南污水处理系统改扩建工程				建设地点	新疆阜康市						
	行业类别	污水处理				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建		<input checked="" type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造		
	设计生产能力	15000m ³ /h	建设项目开工日期	2014年7月		实际生产能力	15000m ³ /h		试运行日期	2015年11月			
	投资总概算	9902.15万元				环保投资总概算	8180.88万元		所占比例(%)	82.62			
	环评审批部门	新疆维吾尔自治区环保厅				批准文号	新环函[2014]880号		批准时间	2014年7月			
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保验收审批部门	新疆维吾尔自治区环保厅				批准文号	/		批准时间	/			
	环保设施设计单位	环保设施施工单位				环保设施监测单位	新疆环境监测总站						
	实际总投资	8517万元				实际环保投资	7366万元		所占比例(%)	86.48			
	废水治理(万元)	7236	废气治理(万元)		噪声(万元)		固废治理(万元)	10	绿化及生态		其它(万元)	120	
新增废水处理设施能力	15000m ³ /d				新增废气处理设施能力	Nm ³ /h		年工作时	8760h/a				
建设单位	中国石油新疆油田分公司		邮政编码		联系电话			环评单位	新疆环境保护技术咨询中心				
污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量(1)	本项目实际排放浓度(2)	本项目允许排放浓度(3)	本项目产生量(4)	本项目自身削减量(5)	本项目实际排放量(6)	本项目核定排放总量(7)	本项目“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/											
	化学需氧量	/											
	氨氮	/											
	石油类	/	/										
	废气	/	/	/		0		/					
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物						0	/		0				
特征污染物													

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少；2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)；3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件：

新疆维吾尔自治区环境保护厅

新环函〔2014〕880号

关于中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区） 彩南污水处理系统改扩建工程环境影响 报告书的批复

中国石油新疆油田分公司：

你单位报送的《关于报送〈彩南污水处理系统改扩建工程环境影响报告书〉的报告》及相关附件收悉。经研究，批复如下：

一、中国石油新疆油田分公司彩南污水处理系统改扩建工程位于彩南油田集中处理站南侧，紧邻天然气处理系统围墙外围的空地。项目占地面积 24420 平方米，将彩南油田集中处理站污水处理原有污水处理规模 10000 立方米/天扩建至 15000 立方米/天，采用“重力除油+沉降+过滤”污水处理工艺，主要建设内容为电解盐杀菌装置，离心脱水机、自动双料过滤器 9 台、纤维束过滤器 7 台、调储罐、反应罐、过滤缓冲罐、提升泵、机房、加药间等设施，供电、给排水、供暖等公用工程依托彩南油田集中处理站现有设施，污泥浓缩及污水回收设施利旧。项目总投资 9902.15 万元，均属环保投资。

根据新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制的《彩南

污水处理系统改扩建工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的评价结论、自治区环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估意见（新环评估〔2014〕145号）和昌吉州环保局关于《报告书》的初审意见（昌州环发〔2014〕78号），在全面落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，不利环境影响可有效控制。因此，我厅原则同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和环境保护措施进行建设。

二、在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，并重点做好以下工作

（一）做好施工期工程的环境管理，制定施工期污染防治计划，施工废水、生活污水不得乱排，生活垃圾及建筑垃圾集中收集处置。采取有效措施确保施工期扬尘、噪声等达标排放，避免对周围环境造成影响，施工结束后及时做好场地恢复。

（二）加强环境管理，防止大气环境污染。项目厂界恶臭浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-9396）限值要求；厂界非甲烷总烃浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；该项目卫生防护距离确定为300米，禁止在此范围内建设环境敏感目标。

（三）保证废水稳定达标排放。加强管理，确保废水处理效率，出水水质须达到《彩南油田注水水质标准》（Q/SY XJ0039-2001）标准后，全部回注地层，不得向外环境排放。

（四）加强固废废物管理与处置工作。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，在厂区内建设危废的贮存设施，并按贮存规程严格操作。项目产生的含油污泥为危险废物，应定期交有危险废物处置资质的机构安全处置。

（五）优化厂区布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

（六）项目各污水处理构筑物边侧及池底均须采取防腐防渗措施，给排水管线、干化池须采用防腐防渗处理，严防地下水污染。

（七）健全防控体系，保证污水处理设备正常运行，安装自动计量及水质在线监测装置，加强废水外输管线维护与巡检，并制定严格的应急预案，切实降低环境风险发生概率。

（八）强化公众参与机制。在工程施工和营运过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、本项目不新增主要污染物排放总量控制指标。

四、工程施工期和运营期的环境监督管理由昌吉州环保局负责，自治区环境监察总队不定期进行抽查。工程建成后，应按规定程序向我厅申请试运行和竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、如项目的性质、规模、地点、生产工艺、防治污染和防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价

文件应当报我厅重新审核。

六、你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告书送至昌吉州环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

新疆维吾尔自治区环境保护厅

2014 年 7 月 16 日

抄送：自治区发改委，昌吉州环保局，自治区环境监察总队，自治区环境工程评估中心，自治区环境保护技术咨询中心。

— 4 —

附件二：

含油废物处置保障服务技术协议

定作方（甲方）：中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）

承揽方（乙方）：克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司

1 根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规，本着平等互利、等价有偿的原则，甲乙双方就含油废物处置保障服务协议项目事宜，协商一致，签订本协议，并作为含油废物回收处置项目的补充。

2 项目概况

2.1 项目名称：含油废物处置保障服务协议

2.2 实施地点：彩南油田作业区辖区

2.3 履行期限：自合同签订之日起至 2015 年 10 月 15 日止

3 工程施工和工作量的确定：

3.1 污油回收：双方工作人员共同对需外运处理污油逐次进行单车过磅；逐次对拉运污油罐车取上、中、下三级样化验含水，最终以三级样含水数据平均值为准；由甲方负责签发路单，一车一单；净油量按照拉运污油量减去含水核算。

3.2 污水回收：污油回收结束后，甲方负责污水回收，最终以甲方确认污水回收结束为准。乙方得到甲方通知后，开始清理拉运含油污泥。

3.3 含油污泥处置量的确定：污泥回收清理拉运工作由乙方负责完成。处置过程中双方工作人员共同对拉运污泥罐车或特种自卸车逐次进行单车过磅；由甲方负责签发路单，一车一单；污泥回收清理结束后，对污泥拉运量进行统计核算，由甲乙双方共同审核后签字确认。

11.4 发生下列情况之一的，本合同的权利义务终止：

11.4.1 合同已经按照约定履行；

11.4.2 双方解除合同；

11.4.3 法律规定的其他情形。

11.5 合同、解除或终止，不能免除违约方应承担的违约责任，给对方造成损失的，还应承担赔偿责任。

12. 通知

定作方：中国石油新疆油田分公司（彩南油田作业区）

联系人：李云峰

联系电话/传真：15001681629

承揽方：克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司

联系人：仝惠贤

联系电话/传真：13519916293

13 其他约定

13.1 本合同未尽事宜，双方可签订补充协议。

13.2 合同附件及补充协议是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本合同不一致，以本合同为准；如补充协议与本合同不一致，以补充协议为准。

13.3 本合同一式六份，甲乙双方各持正本一份，各持副本二份，每份具有同等的法律效力。

定作方（甲方）：

法定代表人（负责）：

委托代理人：侯勇

签订时间：2015年5月6日

承揽方（乙方）

法定代表人（负责）：

委托代理人：周嘉灵

签订时间：2015年5月6日

