顺北油气田一区淡水工程

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司

编制单位：新疆天合环境技术咨询有限公司

2022 年 4 月

目　录

表一 建设项目名称及验收检测依据.....1
表二 主要工程建设情况.....3
表三 主要污染源、污染物处理和排放.....12
表四 环评主要结论及批复.....15
表五 验收监测质量保证与质量控制.....29
表六 验收监测内容.....30
表七 验收监测及环保检查结果.....31
表八 环境管理检查.....34
表九 验收监测结论.....35
附件：
附件 1 顺北油气田一区淡水工程环保竣工验收委托书；
附件 2 顺北油气田一区淡水工程环境影响报告表的批复；
附件 3 顺北油气田环保站建设工程（一期）竣工环境保护验收意见；
附件 4 西北油田分公司顺北区块 2018 年新建产能建设项目（一期）竣工环境保护验收的意见；
附件 5 顺北油气田一区淡水工程竣工环境保护验收监测报告。



废水池、废液池、排泥池



浓水排水池



净水车间



罐区



淡水站东面



淡水站南面



淡水站西面



淡水站北面



1 号水源井泵泵房



2 号水源井泵泵房



3 号水源井泵泵房

表一 建设项目名称及验收检测依据

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">顺北油气田一区淡水工程</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">新建☑ 改扩建□ 技改□ 迁建□</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">新疆阿克苏地区沙雅县南方向 68km
顺北油气田一区顺北 1 处理站东南侧 70m 处</td></tr>
<tr><td>设计规模</td><td colspan="5">1 座淡水处理站（淡水站处理水源井来水能力为 720m^3/d，淡水产生量为 500m^3/d）及其内部配套设施，3 台水源井泵及配套泵房，水源井取水管线共 5.12km，生活污水管线 70m 以及浓水转运管线 2.2km，设备采用橇装化安装。</td></tr>
<tr><td>实建规模</td><td colspan="5">1 座淡水处理站（淡水站处理水源井来水能力为 720m^3/d，淡水产生量为 500m^3/d）及其内部配套设施，3 台水源井泵及配套泵房，水源井取水管线共 5.12km，生活污水管线 70m 以及浓水转运管线 2.2km，设备采用橇装化安装。</td></tr>
<tr><td>建设项目
环评时间</td><td>2020 年 11 月</td><td>开工建设时间</td><td colspan="3">2021 年 4 月</td></tr>
<tr><td>调试时间</td><td>2021 年 6 月</td><td>验收现场
监测时间</td><td colspan="3">2021 年 6 月</td></tr>
<tr><td>环评报告表
审批部门</td><td>阿克苏地区
生态环境局</td><td>环评报告表
编制单位</td><td colspan="3">森诺科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施
设计单位</td><td>中石化石油工程
设计有限公司</td><td>环保设施
施工单位</td><td colspan="3">中石化石油工程
设计有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>2700.61</td><td>环保投资总概算
（万元）</td><td>201.32</td><td>比例
（%）</td><td>7.45</td></tr>
<tr><td>实际总概算
（万元）</td><td>2700.61</td><td>环保投资
（万元）</td><td>201.32</td><td>比例
（%）</td><td>7.45</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="5">（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
（2）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
（5）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
（6）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019 年 1 月</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>1 日；
（7）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日执行；
（9）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部 公告 2018 年 第 9 号，2018 年 5 月 15 日；
（10）阿克苏地区生态环境局，《关于对顺北油气田一区淡水工程环境影响报告表的批复》，阿地环函字[2020]717 号，2020 年 11 月 11 日；
（11）森诺科技有限公司，《顺北油气田一区淡水工程环境影响报告表》，2020 年 10 月；
（12）中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司，验收委托，2021 年 4 月。</td></tr>
<tr><td>验收监测评价标准、标号、级别、限值</td><td>1．噪声
本工程厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。具体限值要求见表 1-1。
表 1-1 厂界噪声排放标准 单位：dB（A）
<table>
<tr><th>声环境
功能区类别</th><th>方位</th><th>执行标准</th><th>限值</th></tr>
<tr><td rowspan="2">3 类</td><td rowspan="2">厂界四周</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td>昼间：65</td></tr>
<tr><td>夜间：55</td></tr>
</table>
2．固体废物
本工程执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。</td></tr>
</table>

表二 主要工程建设情况

2.1 工程建设内容

（1）工程内容

本工程建设 1 座淡水处理站和 3 座水源井泵泵房。淡水处理站对 3 口水源井来水进行处理。3 口水源井中 1 口为探采 1 井，于 2019 年 4 月钻井，5 月完井，将其转为水源井后为本工程供水，另外 2 口水源井为新钻井。水源井钻井、探井转水源井等工程不包含于本工程内容内，本工程包括水源井泵及泵房。

本工程建设 1 座淡水处理站（淡水站处理水源井来水能力为 720m^3/d，淡水产生量为 500m^3/d），4 条管线、污水泵、污泥泵、水源井泵等各类泵以及电力、通信、自控等配套工程。淡水处理站站内包括预处理装置、反渗透装置、供水装置和加药装置；1 条水源井取水干线，由探采 1 井至淡水处理站，总长为 5.0km，2 条单井水源井取水管线，总长 120m；新建 1 条生活污水管线，由淡水处理站至顺北 1 试采基地，总长为 70m；1 条浓水转运管线，由淡水站至顺北五号联，总长为 2.2km。本工程主要内容详见表 2-1。

本工程地理位置见图 1，本工程布局见图 2。

表 2-1　　本工程主要内容一览表

工程类型	工程名称	数量	工程内容	变动情况
主体工程	水源井泵	3 台	3 台水源井泵，Q=25m^3/h，H=80m，每个泵房占地面积为 5.1m×3.3m，共地面积为 50.5m^2	与环评一致
	淡水处理站	1 座	1 座 119m×82m 的淡水处理站，占地面积为 9758m^2	与环评一致
	取水管线	5120m	1 条 DN200，PN16 的 PVC-O 取水干线，由探采 1 井至淡水处理站，总长为 5000m；2 条 DN110，PN16 的 PVC-O 单井取水管线 120m，共计取水管线 5120m，均为埋地敷设	与环评一致
	生活污水管线	70m	1 条 DN50 的生活污水管线，采用碳钢管材，沿淡水处理站西侧敷设至顺北 1 试采基地，总长为 70m	已建设，但是顺北 1 试采基地未投入运行，生活污水暂时直接拉运至顺北五号联合站进行处理
	浓水转运管线	2200m	1 条 DN100 浓水转运管线，由拟建淡水处理站至顺北五号联合站埋地敷设，材质为 PVC-O 管材，	与环评一致

				总长 2200m	
		水源井泵房	3 座	3 座水源井泵房	与环评一致
		预处理装置	1 套	1 座 200m^3 澄清罐，1 座 200m^3 原水罐，1 套超滤装置（原水处理量 750m^3/d，产出淡水 500m^3/d）	与环评一致
		反渗透装置	1 套	1 套反渗透膜组（每套处理量为 500m^3/d）；2 台反渗透产水泵，2 座 50m^3 淡水罐，1 座 50m^3 中间产水罐；1 套化学清洗装置（包括 1 台清洗泵，1 座清洗水箱和 4 座加药箱）	与环评一致
		供水装置	1 套	1 套供水装置（每套处理量为 40m^3/h，H=60m，V=1.5m^3）	与环评一致
		加药装置	8 套	10L/h 混凝剂加药装置 1 套，10L/h 絮凝剂加药装置 1 套，10L/h 除氧剂加药装置 1 套，10L/h 缓蚀剂加药装置 1 套，10L/hpH 调节剂加药装置 1 套，2L/h 碱剂加药装置 1 套，2L/h 杀菌剂装置 1 套，1L/h 消毒剂加药装置 1 套，共计加药装置 8 套	与环评一致
		各式泵类	8 台	2 台污泥泵（立式螺杆泵），2 台污水泵（立式螺杆泵），2 台浓水泵（离心泵），2 台废液泵（立式螺杆泵）	与环评一致
		浓水转运池	1 座	1 座 10m×10m×3.1m 浓水转运池，钢筋混凝土结构，池底采用水泥硬化进行防渗	与环评一致
		废液池	1 座	1 座 10m×10m×3.1m 废液池，钢筋混凝土结构，采用水泥硬化进行防渗	与环评一致
		污泥池	1 座	1 座 10m×10m×3.1m 污泥池，钢筋混凝土结构，采用水泥硬化进行防渗	与环评一致
		污水池	1 座	1 座 10m×10m×3.1m 污水池，钢筋混凝土结构，水泥硬化进行防渗	与环评一致
辅助工程	道路及防护装置	站内外道路	680m	淡水处理站内 6m 宽道路 330m，站外 4m 宽道路 200m；每口水源井 50m 进井道路，宽 4m，则本项目共计 680m 道路	与环评一致
		防护装置	/	淡水处理站站区高 2.5m 的围墙，站区周边和站外草方格固沙 22550m^2，尼龙网阻沙栅栏阻沙防护 1082m	与环评一致
	供配电	变配电室	1 座	一期 35kV 负荷开关柜，800kVA 干式变压器 1 台，低压进线柜 1 面、母联柜 1 面、低压出线柜 4 面、补偿柜 2 面，低压侧采用单母线分段接线型式	与环评一致

		UPS 室	1 座	淡水处理站内 1 座 UPS 室，其内冗余式 UPS1 套	与环评一致
		变压器台	1 座	水源井井场 100kVA 双杆变压器台 1 座	与环评一致
		配电箱	1 台	水源井井场户外动力配电箱 1 台	与环评一致
	自控	PLC 控制系统	1 套	淡水处理站控制室内 1 套 PLC 控制系统	与环评一致
		RTU 控制系统	3 套	每座水源井 1 套 RTU 控制系统	与环评一致
	通信	通信系统	/	淡水处理站内视频监控系统、应急广播系统等通信系统	与环评一致
	消防	消防装置	/	站内办公区、电控柜区等采用配置移动式灭火器材的消防方式；净水间内配室内消火栓，站内室外配室外消火栓	与环评一致

（2）主要设备及设施

淡水处理站主要设备名称及型号规格详为预处理装置、反渗透装置、供水装置、加药装置和消毒剂加药装置，详见表 2-2。

表 2-2　　淡水处理站主要设备名称及型号规格一览表

序号	设备名称及型号规格	单位	数量
1	200m^3 澄清罐 D=6.58m，H=6.25m 碳钢	座	1
2	200m^3 原水罐 D=6.58m，H=6.25m 碳钢	座	1
3	50m^3 中间产水罐 D=4.0m，H=6.0m　玻璃钢	座	1
4	50m^3 淡水罐 D=4.0m，H=6.0m 玻璃钢	座	2
5	超滤装置（处理量 2×18m^3/h）	套	1
6	反渗透装置（产水率 70%，产水量 2×13m^3/h）	套	1
7	供水装置 Q=2×40m^3/h，H=60m，V=1.5m^3	套	1
8	污泥泵 Q=10m^3/h，H=30m，轴长 3.2m 立式螺杆泵	台	2
9	污水泵 Q=5m^3/h，H=30m，轴长 3.2m 立式螺杆泵	台	2
10	废液泵 Q=5m^3/h，H=30m，轴长 3.2m 立式螺杆泵	台	2
11	浓水泵 Q=15m^3/h，H=80m 离心泵	台	2
12	混凝剂加药装置 Q=10L/h，H=60mV=500L	套	1
13	絮凝剂加药装置 Q=10L/h，H=60mV=2×500L	套	1
14	碱剂加药装置 Q=2L/h，H=60mV=500L	套	1
15	杀菌剂投加装置 Q=2L/h，H=60mV=2×20L	套	1
16	消毒剂投加装置 Q=1L/h，H=60mV=2×20L	套	1
17	移动式插桶泵 Q=2m^3/h，H=10m	台	2
18	除氧剂加药装置 Q=10L/h，H=60m，V=500L	套	1
19	缓蚀剂加药装置 Q=10L/h，H=60m，V=500L	套	1
20	pH 调节剂加药装置 Q=10L/h，H=60m，V=500L	套	1
21	站内管网	套	1
22	化粪池 4.6m×1.9m×3m	座	1
23	污水池 10m×10m×3.1m	座	1
24	废液池 10m×10m×3.1m	座	1
25	污泥池 10m×10m×3.1m	座	1
26	浓水转运池 10m×10m×3.1m	座	1
27	水源井泵房 5.1m×3.3m	座	3

（3）平面布置

本工程站场主要由三大功能区组成，即水罐区、净水处理区和辅助生产区。水罐区布置在站区的东北侧，净水处理区布置在站区的东南侧，辅助生产区主要布置在站区的西侧。站场、水源井泵房及道路总占地面积为 96568.5m^2。本工程总体布局图见图 3。

2.2 工程变动情况

环评批复要求：1 座淡水处理站（淡水站处理水源井来水能力为 720m^3/d，淡水产生量为 500m^3/d）及其内部配套设施，3 台水源井泵及配套泵房，水源井取水管线共 5.12km，生活污水管线 70m 以及浓水转运管线 2.2km，另配套建设供配电、结构、道路、自控、通信等设施，设备采用橇装化安装。

实际建设：1 座淡水处理站（淡水站处理水源井来水能力为 720m^3/d，淡水产生量为 500m^3/d）及其内部配套设施，3 台水源井泵及配套泵房，水源井取水管线共 5.12km，生活污水管线 70m 以及浓水转运管线 2.2km，另配套建设供配电、结构、道路、自控、通信等设施，设备采用橇装化安装。

本项目实际建设内容与环评及批复一直，因此本项目不构成重大变动。

2.3 主要原辅材料

本工程澄清罐、中间产水罐、反渗透装置和淡水罐内都需要投加药剂，且反渗透装置的清洗也需要清洗药剂（主要成分为次氯酸钠）。澄清罐内投加混凝剂、絮凝剂和杀菌剂，中间产水罐内投加酸剂和碱剂调节 pH 值，反渗透装置内投加还原剂、阻垢剂和杀菌剂，淡水罐内投加碱式消毒剂，浓水池内投加除氧剂、缓蚀剂和 pH 调节剂。本工程药剂消耗情况见表 2-3。

表 2-3　　原辅材料及能源使用情况一览表

原水（m^3/d）	混凝剂（t/a）	絮凝剂（t/a）	酸剂（t/a）	碱剂（t/a）	消毒剂（t/a）
	3.31	0.04	5.93	2.76	0.37
720	还原剂（t/a）	阻垢剂（t/a）	清洗剂（t/a）	除氧剂（t/a）	缓蚀剂（t/a）
	2.95	1.03	27.68	1.53	1.49

2.4 原水情况

（1）取水层

沙漠浅层地下水含水层厚度稳定（200m 左右），水位埋藏浅（一般小于 10m），水力坡度平缓（约 1/1000）。一般水质矿化度 20g/L 左右，一般不宜淡化利用，补给困难，存在枯竭可能。而古河道、现代河床两岸和集水洼地，可形成约 30m

厚的淡水透镜体，补给容易，水质矿化度 1~3g/L，有些地方小于 1g/L，含氟量 0.5~1mg/L，可以直接饮用，但总量极其有限。

根据已建探采井电测结果表明：从地表至 170m 为第四系，从 170m 至 500m 为第三系，第三系地层初步判断含水量差。从测井曲线判定 15~99m、230~250m、310~335m、380~415m 为含水层，400m 以下有两个薄层厚度大约 10m 左右。根据数据显示，本工程从 80~100m，280~300m 分隔水层。

（2）进水水质指标

探采 1 井采用稳定流抽水试验，可得出地下水水质，监测数据见表 2-4。

表 2-4　　探采 1 井水质检测数据表

序号	检测项目	单位	上层水	下层水	混合层水
1	pH	/	7.71	7.70	7.72
2	色度	度	5	5	5
3	浑浊度	NTU	1	1	1
4	电导率	μs/cm	24900	22500	22900
5	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	4852	3861	3922
6	溶解性总固体	mg/L	15800	11400	14800
7	氯化物	mg/L	7933	6843	6539
8	氟化物	mg/L	0.3	0.2	0.2
9	硫酸盐	mg/L	1914	1796	1827
10	钙	mg/L	1012	951	902
11	镁	mg/L	564	360	405
12	铁	mg/L	＜0.3	＜0.3	＜0.3
13	锰	mg/L	＜0.1	＜0.1	＜0.1
14	可溶性 SiO_2	mg/L	9.26	10.36	10.29
15	耗氧量	mg/L	1.4	1.0	1.3
16	汞	mg/L	0.0001	0.0001	0.0001
17	砷	mg/L	0.001	0.001	0.001
18	铅	mg/L	0.0025	0.0025	0.0025
19	钾	mg/L	83.63	25.00	32.12
20	钠	mg/L	4975.93	5731.78	417.86
21	碳酸盐	mg/L	＜3.00	＜3.00	＜3.00
22	碳酸氢盐	mg/L	83.22	66.57	66.57
23	永久硬度	mg/L	4077	3257	3307
24	暂时硬度	mg/L	68.24	54.59	54.59
25	总碱度	mg/L	68.24	54.59	54.59

根据探采 1 井水质检测数据，总溶解性固体、总硬度、氯化物、硫酸盐共四项指标超标。综合比较下层水水质较好，但 3 种层位的水质相差不大。考虑到采水过程中采出混合水的可能性较大，因此本工程来水水质按照混合水水质计算。

（3）出水水质指标

根据顺北油气田一区的用水量需求，主要用水量为五号联锅炉及生产用水，

顺北五号联合站锅炉自带水质软化装置。因此，本工程供水应满足市政水要求，即水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求。

《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中规定：感官性状良好、无病源微生物、无危害人体健康化学物质、无危害的人体健康放射性物质。本工程出水水质主要指标见表 2-5。

表 2-5　　本工程淡水处理站处理后出水水质指标

项目	含量（mg/L）	项目	含量（mg/L）
总大肠菌群	不得检出	耐热大肠菌群	不得检出
大肠埃希氏菌	不得检出	菌落总数	100
浑浊度	1	臭和味	无异臭、异味
pH	6.5~8.5	总硬度	450
溶解性总固体	1000	氯离子	250
硫酸根	250	氟化物	1.0
砷	0.01	硝酸盐	10

2.5 供排水

（1）供水

本工程运营期站内值班人员生活用水及地面冲洗水、配制药剂用水等均由本工程的供水装置提供，即淡水处理站处理后的水。本工程用水量见表 2-6。

表 2-6　　本工程用水量

供水类别	水量（m^3/d）	供水方式	水质	备注
生活用水	1.2	间歇	生活饮用水	0.2m^3/人·d
设备及场地冲洗用水	3.0	间歇	生活饮用水	/
未预见水量	0.5	间歇	生活饮用水	10%日用水量
小计	4.7	/	/	/

（2）排水

本工程运营期浓水通过浓水转运管线输至顺北五号联合站回注地层，不外排；超滤废水排入污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理；膜清洗废液收集于废液池，集中外运至西北油田分公司顺北油气田环保站处理；地面冲洗水排入污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理；生活污水目前定期拉运至顺北五号联合站进行处理，等顺北 1 试采基地投入正式运营后排入该基地一体化处理装置内进行处理。

2.6 工程投资与环保投资

本工程环评中总投资 2700.61 万元，环保投资 201.32 万元，占工程总投资的 7.45%；实际总投资 2700.61 万元，环保投资 201.32 万元，占工程总投资的 7.45%，

各类污染物处理处置、环保措施较环评阶段更加明确，环保投资与环评估算金额一致，环保投资见表 2-7。

表 2-7　　环评及验收阶段环保投资一览表

治理对象	环评阶段 环保措施和设施	验收阶段 环保措施和设施	环保投资（万元）	实际投资（万元）
噪声防治	选用低噪声施工设备、隔声降噪措施、加强施工设备的维修保养	采用低噪声施工设备、隔声降噪措施	50.7	50.7
生态恢复措施	站区周边采用草方格固沙及尼龙网阻沙栅栏阻沙防护	站区周边采用草方格固沙及尼龙网阻沙栅栏阻沙防护	60.5	60.5
绿化措施	站场、工艺装置区绿化	绿化	20.0	20.0
风险防范措施	设备防腐、自控监测系统、应急设施等	设备防腐、自控监测系统、应急设施等	70.12	70.12
合计			201.32	201.32

2.7 工作人员及工作制度

运营期劳动人员 6 人，年工作时间 365 天。

2.8 工程工艺流程

淡水处理站采用苦咸水淡化的方法对水源井产生的地下水进行处理，处理工艺为反渗透处理工艺。反渗透（Reverse Osmosis，RO）是以压力为推动力，利用反渗透膜只能透过水而不能透过溶质的选择透过性，从某一含有各种无机物、有机物和微生物的水体中，提取纯水的物质分离过程。与其他水处理方法相比反渗透法具有无相态变化、常温操作、设备简单、效益高、占地少、操作方便、能量消耗少、适应范围广、自动化程度高和出水质量好等优点。

本工程运营期主要是对水源井来水进行淡化处理，处理过程分为预处理和反渗透处理，辅助处理过程为反渗透装置的清洗。

（1）预处理

预处理装置主要由澄清罐、原水罐和超滤装置组成。

水源井来水通过输水管线进入淡水处理站内的澄清罐，加药装置向澄清罐内加入混凝剂、絮凝剂和杀菌剂，使得原水中的悬浮物、固体物以及混凝剂形成的絮体矾花沉入集泥斗，由排泥管排入污泥池；澄清罐内的水通过高液位出水进入原水罐缓冲，经增压泵增压后进入浸没式超滤装置，由超滤装置内的有机膜进行过滤，去除原水中更细小的悬浮物。

预处理过程产生的污染物主要为污泥（S2-1）、超滤废水（W2-2）和超滤膜

（S2-3）。

（2）反渗透处理

反渗透装置主要由保安过滤器和 RO 膜组成。保安过滤器置于反渗透膜组之前，用于降低反渗透膜污染概率，延长使用寿命。RO 膜采用芳香酰胺膜，可以降低操作压力，增大透水量。

经超滤装置过滤后的原水进入中间产水罐，通过加药装置向罐内添加 pH 调节剂达到调节出水 pH 值的目的。中间产水罐内的水经增压泵提升后进入反渗透装置，加药装置向反渗透装置进水投加还原剂、阻垢剂和杀菌剂，再通过反渗透膜脱盐处理以达到饮用水标准；处理达标的水进入淡水罐，消毒剂加药装置向其中加入碱式消毒剂（固体二氧化氯）对处理后的水进行消毒；淡水罐内的水最后进入供水装置外输或外运。反渗透装置对原水进行脱盐处理后残余的浓水排入浓水池。

反渗透处理过程产生的污染物主要为浓水（W2-1）和反渗透膜（S2-2）。

（3）反渗透装置清洗

反渗透装置运行时，悬浮物质、溶解物质以及微生物繁殖等原因都会造成膜元件污染。本工程采用物理清洗和化学清洗的方式对膜组件进行清洗。

物理清洗即为冲洗，利用反渗透装置脱盐处理后的水对膜组件进行冲洗，通过低压、高流速的方式把污染物冲出膜元件。

化学清洗即利用化学清洗药剂对膜组件进行清洗。本工程化学清洗系统主要设有清洗水箱、清洗水泵和保安过滤器，清洗所用水为反渗透脱盐处理后的水。本工程每 6 个月进行一次化学清洗。

本工程使用的化学清洗药剂为 30%盐酸，将其配制为 10%的盐酸作为清洗剂。清洗剂加入清洗水箱内由清洗水泵提升至反渗透装置内，清洗液以低流量的方式在反渗透膜组内进行循环，循环 1 小时后开始浸泡，关闭清洗液进水阀门，浸泡 6~12 小时后再进行循环；最后采用反渗透出水对膜组件和清洗装置进行冲洗，反渗透装置重新运行，初期产水排入污水池，水质达标后再正常出水。

反渗透装置清洗的过程产生的污染物主要为膜清洗废液（W2-3）和反冲洗水（W2-4）。

同时，淡水处理站在运行过程中，需要对地面以及建筑设施进行清洗，产生少量的地面冲洗水，排入污水池内，由污水泵提升后进入澄清罐循环处理。

综上，本工程运营期的主要产污环节：浓水（W2-1）、超滤废水（W2-2）、膜清洗废液（W2-3）、反冲洗水（W2-4）、地面冲洗水（W2-5）、生活污水（W2-6）、污泥（S2-1）、反渗透膜（S2-2）、超滤膜（S2-3）、生活垃圾（S2-4）和设备噪声（N2-1）。本工程运营期主要产污环节分析见表 2-8，运营期主要工艺流程及产排污情况见图 4。

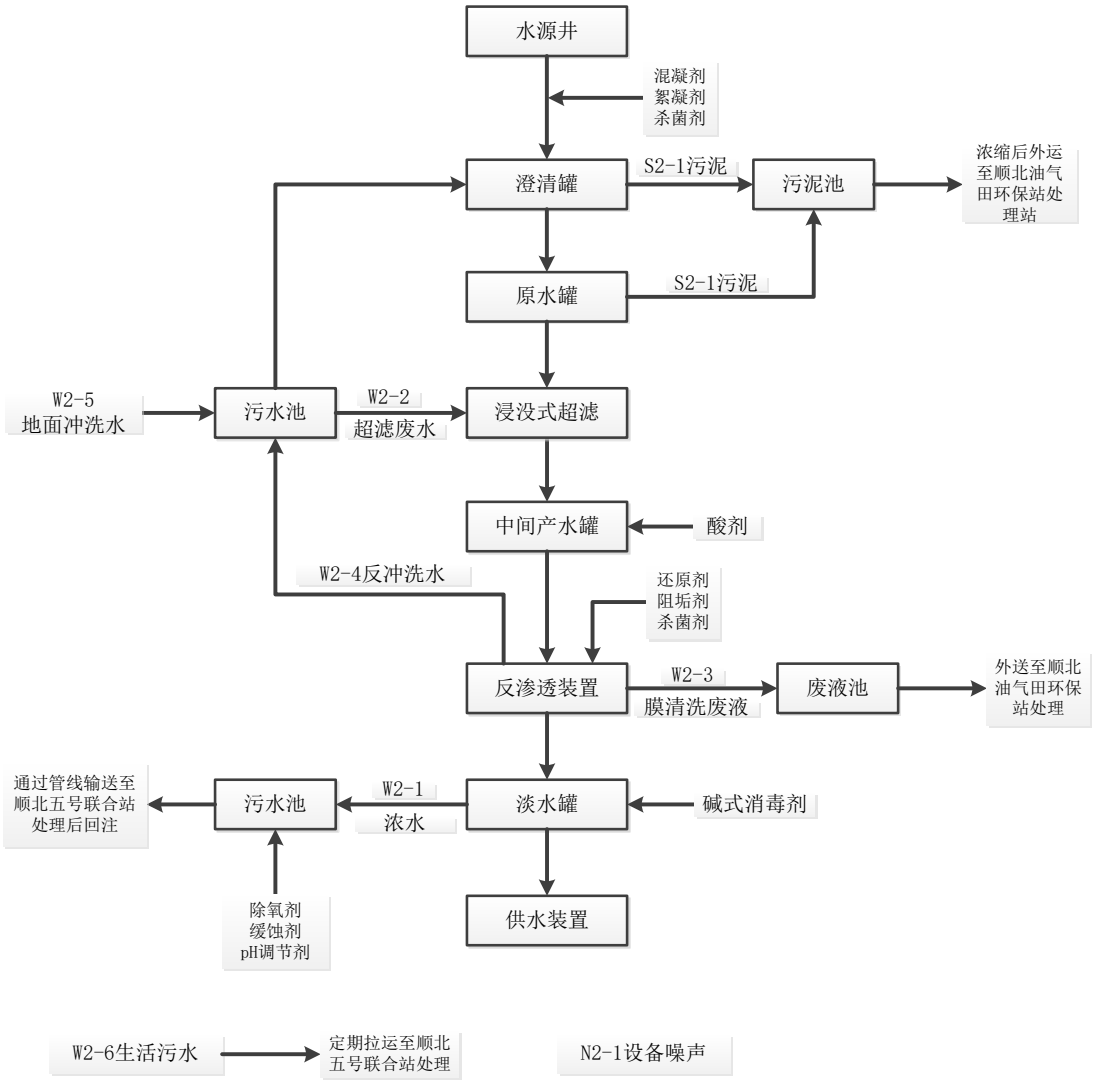


图 4　运营期工艺流程及产污环节图

表三 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 废气

本工程工艺均为密闭流程，所用药剂均为液体，加药流程和药剂贮存均在加药间内，加药过程为密闭投加，基本没有废气产生。

3.2 废水

本工程产生的废水主要为浓水（W2-1）、超滤废水（W2-2）、膜清洗废液（W2-3）、反冲洗水（W2-4）、地面冲洗水（W2-5）和生活污水（W2-6）。

（1）浓水（W2-1）

反渗透装置对原水进行脱盐处理，使出水达到饮用水标准，未能通过反渗透膜的水即为浓水，含盐量较高，主要污染成分为悬浮物。反渗透装置排出的浓水先进入浓水池，通过浓水转运管线输至顺北五号联合站处理后回注地层，不外排。

本工程浓水产生量约为 $2\times10^4m^3/a$。

（2）超滤废水（W2-2）

浸没式超滤装置对原水罐出水进行超滤处理，未能通过超滤膜的水为超滤废水，主要污染成分为悬浮物。超滤废水进入污水池，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理，不外排。

本工程超滤废水产生量约为 $720m^3/a$。

（3）膜清洗废液（W2-3）

反渗透装置内的反渗透膜组需要定期清洗，清洗方式为物理清洗和化学清洗，物理清洗为冲洗法，利用反渗透装置脱盐处理后的水对膜组件进行冲洗；化学清洗则是利用配制好的次氯酸钠溶液对膜组件进行循环清洗和浸泡清洗，清洗后还需通过反渗透装置产品水对膜组件和清洗装置进行清洗。清洗废液排入废液池，收集后定期由清洗维保单位外送至顺北顺北油气田环保站进行处理。

本工程膜清洗废液产生量约为 $55.16m^3/a$。

（4）反冲洗水（W2-4）

反渗透装置内的反渗透膜组需要定期清洗，清洗方式为物理清洗和化学清洗，物理清洗为冲洗法，利用反渗透装置脱盐处理后的水对膜组件进行冲洗，反冲洗水排入污水池，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理，不外排。

（5）地面冲洗水（W2-5）

本工程运用期间产生少量地面冲洗水，收集至污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐内循环处理，不外排。

（6）生活污水（W2-6）

本工程站场工作人员共 6 人，消耗水量为 0.2m^3/人·d，共消耗生活用水 438m^3/a。生活污水按生活用水量的 80%计算，生活污水产生量为 350.4m^3/a。生活污水目前定期拉运至顺北五号联合站进行处理，等顺北 1 试采基地投入正式运营后排入该基地一体化处理装置内进行处理。

3.3 固体废物

本工程运营期间产生的固体废物主要为污泥（S2-1）、反渗透膜（S2-2）、超滤膜（S2-3）和生活垃圾（S2-4）。

（1）污泥（S2-1）

水源井来水首先进入澄清罐，加药装置向澄清罐内投加混凝剂、絮凝剂和杀菌剂，如此原水中的悬浮物、固体物以及经投加药剂后形成的絮体矾花开始沉降，最后沉降至集泥斗内形成污泥，由排泥管排入污泥池。处理装置内原水罐、浸没式超滤装置、中间产水罐都会产生少量的污泥沉降，都排入污泥池内，污泥池内的污泥经浓缩后定期拉运至顺北油气田环保站进行处理。

本工程污泥产生量约为 496.4t/a。

（2）反渗透膜（S2-2）

反渗透装置内的反渗透膜需要定期更换，本工程 3 年更换一次反渗透膜，更换后的反渗透膜由厂家回收。本项目试运行至今，尚未产生废反渗透膜。

（3）超滤膜（S2-3）

浸没式超滤装置内的超滤膜需要定期更换，本工程 5 年更换一次超滤膜，更换后的超滤膜由厂家回收处理。本项目试运行至今，尚未产生废超滤膜。

（4）生活垃圾（S2-4）

本工程工作人员 6 人，按每人每天产生生活垃圾 1.0kg 计算，生活垃圾产生量为 2.19t/a，由站场集中收集后，定期拉运至塔河油田绿色环保站进行处理。

3.4 噪声

本工程运营期间噪声源主要为设备噪声（N2-1），主要噪声源统计情况见表 3-1。

表 3-1　　本工程运营期间噪声源统计表

运行噪声	设备名称	数量 台	声压级 dB（A）	噪声控制措施	治理后噪声源 dB（A）
设备噪声 （N2-1）	泵类	11	70~85	减振、隔音墙、隔音门、隔音窗	60~75

3.5 生态

本工程生产运营期间对生态环境的影响主要为作业过程产生的废物对地表土壤的污染以及事故条件下对生态环境的影响等。运营期将采取以下生态保护及补偿措施：

（1）加强风险防范

本工程事故条件下将对生态环境造成较大的影响，因此须对事故风险严加防范和控制。加强日常生产监督管理和安全运行检查工作，制定安全生产操作规程，加强职工安全意识教育和安全生产技术培训。一旦发现事故应及时采取相应的不久措施，尽量减少影响和损失。

（2）废物及时处理

对于作业过程中产生的各类废物及时进行妥善处置和处理，不得长期在环境中堆存，避免对环境、土壤和水体造成影响。

（3）加强日常管理

对各种设备、管线、阀门定期进行检查，防止跑、冒、滴、漏，及时巡检，消除事故隐患。

表四 环评主要结论及批复

环境影响报告表结论：

4.1 建设内容与规模

本工程为中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司部署实施的“顺北油气田一区淡水工程”，建设地点位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县顺北 1 处理站东南侧 70m 处。主要建设内容为新建 1 座淡水处理站及其内部配套设施，新建 3 台水源井泵及配套泵房，新建水源井取水管线共 5.12km，生活污水管线 70m 以及浓水转运管线 2.2km，另配套建设供配电、结构、道路、自控、通信等设施，设备采用橇装化安装。项目总投资 2700.61 万元，其中环保投资 201.32 万元。

4.2 产业政策及规划符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 5 月 1 日），本工程属于鼓励类范围（七、石油、天然气中的第 5 条：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），本工程的建设符合国家产业政策。

本工程的建设符合《关于印发<新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划>的通知》（新环发[2017]124 号）、阿克苏地区环境保护“十三五”规划》（阿克苏地区环境保护局，2017 年 6 月）等相关规划要求。

4.3 环境质量现状

（2）环境空气现状

本工程所在地空气质量现状不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，超标污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$，最大超标倍数分别为 0.86、0.66。判定结果本工程所在区域为不达标区域，经分析，$PM_{2.5}$、PM_{10} 出现超标与本工程区处于塔里木盆地北缘地区，干燥的沙漠气候条件和植被覆盖率低有直接关系。

（2）地下水环境现状

本工程周边区域地下水水质不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，水质中总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠和硫酸盐等因子存在不同程度的超标，最大超标倍数分别为 9.36、21.3、3.48、29.3、19.96。经分析，

总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠和硫酸盐超标原因主要受水文地质条件作用，局部区域地下水径流滞缓，地下水中溶解岩层矿物质造成超标。

（3）声环境现状

根据现场踏勘，拟建站场所在区域噪声现状值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））要求。

（4）生态环境现状

本工程所在位置属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区、塔里木盆地中部塔克拉玛干流动沙漠生态亚区、塔克拉玛干东部流动沙漠景观与油田开发生态功能区。

4.4 环境影响分析

4.4.1 施工期环境影响评价

（1）大气环境影响分析

① 施工期扬尘通过采取控制作业面积、硬化道路、定时洒水抑尘、控制车辆装载量并采取密闭或遮盖措施，可有效减少运输扬尘对周围环境空气的影响。

② 施工期间，运输汽车等大型机械施工中，由于使用柴油机等设备，将产生燃烧烟气，主要污染物为 SO_2、NO_2、C_mH_n 等。但由于废气量较小，同时废气污染源具有间歇性和流动性。

因此施工期本工程对周围大气环境影响较轻。

（2）地表水环境影响分析

施工期间管道试压废水收集后用于施工场地洒水降尘，不外排；生活污水收集至新建化粪池内，定期拉运处理，不外排。

因此，施工期产生的废水对地表水环境影响很小。

（3）地下水环境影响分析

拟建工程对地下水有潜在影响，生产单位必须做好构筑物、管道的防渗设计、施工和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生，发现问题及时汇报解决。同时，严格按照施工规范施工，保证施工质量；严格落实各项环保及防渗措施，并加强管理，可有效控制渗漏环节，防止影响地下水。

在采取各项污染防治及保护措施后，施工期对地下水环境的影响较轻。

（4）声环境影响分析

施工期主要施工机械产生噪声昼间在50m以外，夜间在200m以外不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。工程周围距离站场 1km 范围内无集中居民区及零散住户，并尽量采取低噪设备，或采取加装围挡等措施降噪。

故本工程施工对周围声环境影响较小。

（5）固体废物影响分析

本工程施工废料部分回收利用，不能利用部分拉运至环卫部门指定地点，由环卫部门处理；生活垃圾集中收集后拉运至市政部门指定地点，由当地环卫部门统一处理。

施工期产生的固体废物均得到了妥善的处理与处置，不会对环境造成影响。

（6）生态环境影响分析

本工程占地分为永久占地和临时占地，其中永久占地主要为站场占地和道路占地；临时占地主要是施工作业带、堆管场及施工便道占地。本工程永久占地为11208.5m^2，临时占地为85360m^2，合计96568.5m^2。拟建淡水处理站和道路的永久占地类型和管道沿线施工作业带临时占地类型均以沙地为主。施工期间工程建设对生态环境的影响属于高强度、低频率的局地性破坏。本工程站场建设、管沟开挖和敷设过程中需要占用土地，机械、运输车辆碾压、人员践踏、材料占地、土体翻出堆放地表等活动占用的土地面积远远超过工程本身。这些占地使植被遭到破坏、被铲除，野生动物受惊吓和驱赶，破坏了原有生态环境的自然性。但工程结束后，通过对临时占地进行生态恢复，可以将其影响降至最低。总体来看，本工程施工活动对评价范围土地利用性质、土壤、植被、野生动物等的影响在可接受范围内，对生态环境影响较小。

4.4.2 运营期

（1）大气环境影响分析

本工程新建1座淡水处理站、3座水源井泵房以及5条管线。新建管线采用埋地敷设，为全密闭输送流程，通过选用优质机泵、阀门等，基本杜绝了输送过程的跑冒滴漏现象。站场内投加的药品除碱式消毒剂（固体二氧化氯）外均为液体，密封保存，并设置有单独的加药间及储存室，投加过程为密闭流程，基本没有挥发性气体产生。

因此，本次评价认为本工程正常运营时不产生废气，不会对大气环境产生影响。

（2）地表水环境影响分析

运营期产生的废水主要为浓水、超滤废水、膜清洗废液、反冲洗水、地面冲洗水和生活污水。

反渗透装置排出的浓水收集于浓水池，由于顺北五号联合站尚未投产，浓水在投产前拉运至采出水回注井 YJ1-1X 处进行回注，在顺北五号联合站投产后，通过新建浓水转运管线输至顺北五号联合站回注地层，用于油田注水开发，不外排。

超滤废水和反冲洗水排入污水池内，经污水泵提升至澄清罐内循环处理。

反渗透装置内的反渗透膜清洗产生膜清洗废液，排入废液池后，定期集中外运处理。

地面冲洗水收集至污水池，经污水泵提升至澄清罐内循环处理。

生活污水通过新建生活污水管线输至顺北 1 试采基地一体化处理装置，处理后综合利用。

综上，本工程运营期废水对地表水影响较轻。

（3）地下水环境影响分析

本工程对地下水有潜在影响，生产单位必须做好构筑物、管道的防渗的设计、施工和维护工作，坚决避免跑、冒、滴、漏现象的发生，发现问题及时汇报解决。严格落实各项环保及防渗措施，并加强管理，可有效控制渗漏环节，防止影响地下水。

（4）声环境影响分析

本工程在正常生产过程中噪声主要来自站场和水源井泵房泵类噪声。本工程运营期正常工况下，厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区排放限值要求，不会对周围声环境敏感目标造成明显的不利影响。

因此，本工程运营期对周围声环境的影响较轻。

（5）固体废物影响分析

本工程运营期产生固废主要是污泥、反渗透膜、超滤膜和生活垃圾。污泥排

入污泥池内，定期拉运至顺北固废处理站处理，不外排；反渗透膜更换后由厂家回收，进行再生处理；超滤膜更换后由厂家回收处理；生活垃圾收集于站场内垃圾桶，期拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处理。

综上，本工程运营期固体废物对周边环境影响较轻。

（6）生态环境影响分析

本工程运营期废水不外排，运营期生产活动主要集中在站内，对生态基本无影响。

4.5 环境风险评价

本工程环境风险事故主要是为浓水转运管线和药剂泄漏，事故发生概率不高。中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司制定了一系列的环境风险防范措施，在采取风险防范措施、落实各项安全环保措施并执行完整以及确保风险防范和应急措施切实有效的前提下，本工程环境风险可控。

4.6 清洁生产

本工程工艺及设备先进，减少了资源、能源的消耗，削减了废弃物的产生量，污染物均能达标排放，符合国家清洁生产的要求。

4.7 污染物总量控制

本工程无废水外排，不涉及总量。

4.8 环境监测

运营期环境监测工作委托有资质单位进行，建设单位协助监测工作。负责对本工程废水和企业噪声等进行必要的监测，完成常规环境监测任务，在突发性污染事故中负责对大气环境进行及时监测。

4.9 总体结论

本工程的建设符合国家产业政策，符合相关规划；正常工况下，施工期和运营期对生态环境、大气环境、地表水环境、地下水环境和声环境影响小，不改变区域的环境功能，通过采取相应保护措施，可将其影响控制在可接受的范围内；工程采用先进清洁的生产工艺和先进的生产设备，满足清洁生产要求；当设计、施工期、运营期各项环境风险防范措施和应急预案执行完整的情况下，环境风险是可控的。从环保角度而言，在各项环保措施得到有效落实的情况下，本工程的建设是可行的。

4.10 环保措施

根据建设单位工程“三同时”原则，在工程建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

该项目施工期与运营期环境保护措施及验收标准见表 4-1。

4.11 建议

（1）站场高噪声设备采取降噪措施，泵房作好隔声措施，尽量在远离敏感目标的位置布设；

（2）加强环境管理信息系统建设，加强风险应急措施演练。

环评批复主要结论：

一、项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县南方向 68km 处，新建 1 座淡水处理站及其内部配套设施，新建 3 台水源井泵及配套泵房，新建水源井取水管线共 5.12km，生活污水管线 70m 以及浓水转运管线 2.2km，另配套建设供配电、结构、道路、自控、通信等设施，设备采用橇装化安装。

该项目总投资 2700.61 万元，其中环保投资 201.32 万元，环保投资占总投资约 7.45%。

项目的建设可满足顺北油气田一区产能建设、配套工程建设及生产生活用水需求目的。结合沙雅县环保局初审意见在全面落实报告表提出的各项环境保护措施的基础上，同意项目建设。

二、在项目建设和环境管理中要严格执行相关环保法律法规，认真落实该报告表中提出的各项环保措施。

（一）加强施工期环境监管。制定施工期环境管理制度，严格限制施工机械和人员的活动范围，采取洒水降尘、施工现场设置围挡等措施防止扬尘污染；严禁车辆随意行驶，尽量避免水土流失和生态破坏；妥善处置工程建设产生的施工废水、弃土和弃渣。

（二）加强水污染防治工作。本项目施工期生活污水收集至新建化粪池内，定期拉运处理，严禁直接外排；管道试压废水收集后用于施工场地洒水降尘，不外排。本项目运营期浓水在顺北五号联合站投产前拉运至采出水回注井 YJ1-1X 处进行回注，在顺北五号联合站投产后，通过新建浓水转运管线输至顺北五号联合站回注地层，不外排；超滤废水排入污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐循

环处理；膜清洗废液收集于废液池，集中外运至西北油田分公司顺北固废液环保站处理；地面冲洗水排入污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理；生活污水由新建生活污水管线输至顺北 1 试采基地一体化污水处理装置,处理达标后综合利用。

（三）加强大气污染防治措施。施工期尽量缩减施工作业面积，采取施工现场设置围挡、适时酒水降尘、控制运输车辆行驶速度、避免大风天作业等措施防止扬尘污染，确保施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求；加强施工车辆和机械管理和维护，选择合格油品燃料，减轻施工车辆和机械燃油尾气对周围环境的影响。项目运营期正常工况下不产生大气污染物。

（四）加强噪声污染防治。施工期噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。选取低噪声设备，并加强维护和保养，采取减振等措施。

（五）加强固体废物的收集及处置。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施，项目施工期产生的生活垃圾临时贮存于施工现场垃圾桶内，拉运至环卫部门指定地点统一处理；施工废料尽量回收利用。项目运营期产生的污泥收集于污泥池内，定期外运至顺北固废处理站处理；反渗透膜、超滤膜更换后由厂家回收处理；生活垃圾贮存于垃圾桶内，拉运至环卫部门指定地点统一处理。

（六）落实生态保护措施。施工期严禁破坏场地以外区域植被，减少对植被的影响。施工结束后，对施工作业带等临时占地恢复地貌原状和原有生态环境，减少对区域生态环境的影响。

三、加强项目环境风险防范工作，建立严格的环境风险管理制度，认真落实报告表提出的各项风险防范措施；做好单位应急预案和地方环境应急预案的衔接，防止污染事故发生后对周围环境质量和人群健康产生不良影响；并定期进行风险事故应急演练。及时对应急预案进行完善。

四、严格执行环境保护“三同时”制度。工程施工结束后按照新修订的《建设项目环境保护管理条例》规定由建设单位自行验收，合格后，方可进入下一步工作；项目建设应开展施工期环境监理，定期向环保部门报告环境监理情况，环境监理报告纳入竣工环境保护验收内容。项目运营期严格按照报告表中制定的环

境监测计划开展例行监测。

五、项目的日常监督管理由沙雅县分局负责，地区环境监察支队抽查监督。阿克苏（南疆）危险废物管理中心负责监督管理。

六、该报告经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。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局重新审核。

七、你单位收到批复后，及时将批准后的报告表和批复文件 10 日内报送至沙雅县分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

表 4-1　　“三同时”竣工验收一览表

阶段	项目	措施内容	处理效果	验收内容	验收标准	完成时限
施工期	固体废物	施工废料：部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门清运	无乱堆、乱放、乱弃现象	调查	/	与主体工程同步
		生活垃圾：全部收集后拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处置	无乱堆、乱放、乱弃现象	存放点干净、整洁	/	
	废水	生活污水：收集于新建化粪池内，定期拉运处理	不直接外排	存放点干净、整洁	/	与主体工程同步
		管道试压废水：收集过滤后用于施工场地洒水降尘	对周围环境影响较小	/	/	
	废气	（1）原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取覆盖、洒水抑尘； （2）加强施工管理，尽可能缩短施工周期。	/	/	/	
	噪声	（1）合理选择施工时间，减少对居民的影响； （2）尽量选用低噪声设备。	无噪声扰民现象发生	/	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求	
运营期	废水	浓水：收集于浓水池，由于顺北五号联合站尚未投产，浓水在投产前拉运至采出水回注井 YJ1-1X 处进行回注，在顺北五号联合站投产后，通过新建管线输至顺北五号联合站回注地层，用于油田注水开发，不外排	对周围环境影响较小	/	/	运营期
		超滤废水和反冲洗废水：收集于污水池，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理，不外排	对周围环境影响较小	/	/	
		膜清洗废液：收集于废液池，收集后定期拉运，集中外运处理	对周围环境影响较小	/	/	
		地面冲洗水：收集至污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐内循环处理，不外排	对周围环境影响较小	/	/	
		生活污水：生活污水通过新建生活污水管线输至顺北 1 试采基地一体化污水处理装置进行处理	对周围环境影响较小	/	/	
	噪声	设备选型尽可能选择低噪声设备	站场厂界达标	站场厂界噪声值	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》	运营期

					（GB12348-2008）的3类标准	
环境风险		风险防范措施及应急预案		应急预案已制定	应急预案文件	已制定
环境管理与环境监测		委托有关部门或设备生产厂家，对有关人员进行操作技能培训，培训合格后上岗；制定环境管理制度与监测计划，委托有资质的单位定期进行监测，建立健全设备运行记录	/	环境管理制度；监测计划	/	环境管理与环境监测

表 4-2　　环评批复落实情况

序号	环评要求	批复要求	落实情况
1	本工程为中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司部署实施的“顺北油气田一区淡水工程”，建设地点位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县顺北 1 处理站东南侧 70m 处。主要建设内容为新建 1 座淡水处理站及其内部配套设施，新建 3 台水源井泵及配套泵房，新建水源井取水管线共 5.12km，生活污水管线 70m 以及浓水转运管线 2.2km，另配套建设供配电、结构、道路、自控、通信等设施，设备采用橇装化安装。项目总投资 2700.61 万元，其中环保投资 201.32 万元。	项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县南方向 68km 处，新建 1 座淡水处理站及其内部配套设施，新建 3 台水源井泵及配套泵房，新建水源井取水管线共 5.12km，生活污水管线 70m 以及浓水转运管线 2.2km，另配套建设供配电、结构、道路、自控、通信等设施，设备采用橇装化安装。 该项目总投资 2700.61 万元，其中环保投资 201.32 万元，环保投资占总投资约 7.45%。 项目的建设可满足顺北油气田一区产能建设、配套工程建设及生产生活用水需求目的。结合沙雅县环保局初审意见在全面落实报告表提出的各项环境保护措施的基础上，同意项目建设。	本工程位于新疆阿克苏地区沙雅县南方向 68km，顺北油气田一区顺北 1 处理站东南侧 70m 处。 本工程建设 1 座淡水处理站（淡水站处理水源井来水能力为 720m^3/d，淡水产生量为 500m^3/d），4 条管线、污水泵、污泥泵、水源井泵等各类泵以及电力、通信、自控等配套工程。淡水处理站站内包括预处理装置、反渗透装置、供水装置和加药装置；1 条水源井取水干线，由探采 1 井至淡水处理站，总长为 5.0km，2 条单井水源井取水管线，总长 120m；生活污水管线 70m 以及 1 条浓水转运管线，由淡水站至顺北五号联，总长为 2.2km。 本工程实际总投资 2700.61 万元，环保投资 201.32 万元，占工程总投资的 7.45%。 实际建设内容与环评一致。
2	（1）制定施工期环境管理制度； （2）各种施工活动严格控制在划定的施工区域内，采取洒水降尘、施工现场设置围挡等措施防止扬尘污染；	加强施工期环境监管。制定施工期环境管理制度，严格限制施工机械和人员的活动范围，采取洒水降尘、施工现场设置围挡等措施防止扬尘污染；严禁车辆随意行驶，尽量避免水土	本工程施工期制定了合理的施工计划和环境管理制度，严格限制施工机械和人员的活动范围，采取洒水降尘、施工现场设置围挡等措施防止扬尘污染；严禁车辆随意行驶，尽量避

	（3）严禁车辆随意行驶，尽量避免水土流失和生态破坏。	流失和生态破坏；妥善处置工程建设产生的施工废水、弃土和弃渣。	免水土流失和生态破坏；妥善处置工程建设产生的施工废水、弃土和弃渣。
3	（1）施工期废水：生活污水收集于新建化粪池内，定期拉运处理；管道试压废水收集过滤后用于施工场地洒水降尘。 （2）浓水收集于浓水池，由于顺北五号联合站尚未投产，浓水在投产前拉运至采出水回注井 YJ1-1X 处进行回注，在顺北五号联合站投产后，通过新建管线输至顺北五号联合站回注地层，用于油田注水开发，不外排。 （3）超滤废水和反冲洗废水收集于污水池，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理，不外排。 （4）膜清洗废液收集于废液池，收集后定期拉运，集中外运处理。 （5）地面冲洗水收集至污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐内循环处理，不外排。 （6）生活污水生活污水通过新建生活污水管线输至顺北 1 试采基地一体化污水处理装置进行处理。	加强水污染防治工作。本项目施工期生活污水收集至新建化粪池内，定期拉运处理，严禁直接外排；管道试压废水收集后用于施工场地洒水降尘，不外排。本项目运营期浓水在顺北五号联合站投产前拉运至采出水回注井 YJ1-1X 处进行回注，在顺北五号联合站投产后，通过新建浓水转运管线输至顺北五号联合站回注地层，不外排；超滤废水排入污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理；膜清洗废液收集于废液池，集中外运至西北油田分公司顺北固废液环保站处理；地面冲洗水排入污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理；生活污水由新建生活污水管线输至顺北 1 试采基地一体化污水处理装置,处理达标后综合利用。	（1）浓水收集于浓水池，通过管线输至顺北五号联合站处理后回注地层，用于油田注水开发，不外排。 （2）超滤废水和反冲洗废水收集于污水池，经污水泵提升后进入澄清罐循环处理，不外排。 （3）膜清洗废液收集于废液池，收集后定期由清洗维保单位外送至顺北顺北油气田环保站进行处理。 （4）地面冲洗水收集至污水池内，经污水泵提升后进入澄清罐内循环处理，不外排。 （5）生活污水目前定期拉运至顺北五号联合站进行处理，等顺北 1 试采基地投入正式运营后排入该基地一体化处理装置内进行处理。
4	（1）原材料运输、堆放要求遮盖；及时清理场地上弃渣料，采取覆盖、洒水抑尘；加强施工管理，尽可能缩短施工周期。 （2）施工现场必须封闭围挡，严禁围挡不严或敞开式施工； （3）工程施工前，施工现场出入口和场内主要道路混凝土硬化，严禁使用其他软质材料铺设； （4）施工现场集中堆放的土方和闲置场地需覆盖、固化或绿化，严禁裸露；	加强大气污染防治措施。施工期尽量缩减施工作业面积，采取施工现场设置围挡、适时洒水降尘、控制运输车辆行驶速度、避免大风天作业等措施防止扬尘污染，确保施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求；加强施工车辆和机械管理和维护，选择合格油品燃料，减轻施工车辆和机械燃油尾气对周围环境的影响。项目运营期正常工况下不产生大气污染物。	施工期采取施工现场设置围挡、洒水降尘、控制运输车辆行驶速度、避免大风天作业等措施防止扬尘污染，确保施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求；加强施工车辆和机械管理和维护，选择合格油品燃料，减轻施工车辆和机械燃油尾气对周围环境的影响。项目运营期正常工况下不产生大气污染物。

	（5）施工现场必须设置垃圾存放点，集中堆放并覆盖，及时清运，严禁随意丢弃； （6）施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置； （7）施工现场必须建立洒水清扫制度，配备洒水设备，并有专人负责。每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，不得进行土方作业。		
5	（1）严格控制施工时间，根据不同季节正常休息时间，合理安排施工计划；严格使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染；严格操作流程，降低人为噪声；不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应 减速，减少鸣笛等；采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。 （2）选取低噪声设备，并加强维护和保养。	加强噪声污染防治。施工期噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。选取低噪声设备，并加强维护和保养，采取减振等措施。	选取低噪声设备，并加强维护和保养，采取减振等措施。
6	（1）施工废料部分回收利用，剩余废料拉运至市政部门指定地点，由环卫部门清运；施工期生活垃圾全部收集后拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处置。 （2）污泥：本工程产生的污泥主要来自澄清罐，少量来自原水罐、浸没式超滤装置过滤以及中间产水罐。水源井来水首先进入澄清罐，	加强固体废物的收集及处置。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施，项目施工期产生的生活垃圾临时贮存于施工现场垃圾桶内，拉运至环卫部门指定地点统一处理；施工废料尽量回收利用。项目运营期产生的污泥收集于污泥池内，定期外运至顺北固废处理站处理；反渗透膜、超滤膜更换后由厂家回收处理；	（1）污泥：水源井来水首先进入澄清罐，加药装置向澄清罐内投加混凝剂、絮凝剂和杀菌剂，如此原水中的悬浮物、固体物以及经投加药剂后形成的絮体矾花开始沉降，最后沉降至集泥斗内形成污泥，由排泥管排入污泥池。处理装置内原水罐、浸没式超滤装置、中间产水罐都会产生少量的污泥沉降，都排入污泥池内，

	加药装置向内投加混凝剂、絮凝剂和杀菌剂，使得澄清罐内原有的悬浮物、固体物以及投加混凝剂后形成的絮体矾花开始沉降，汇集于集泥斗内排入污泥池。本工程产生的污泥主要成分为泥砂。污泥池内的污泥浓缩后定期拉运至顺北固废处理站统一处理，不外排。 （3）反渗透膜：反渗透装置内的反渗透膜需要定期更换，反渗透膜的质保期一般为 3 年，故本工程每 3 年更换 1 次反渗透膜。更换下来的反渗透膜由厂家回收，进行再生处理。更换下来的反渗透膜不外排于外部环境，对环境影响较小。 （4）超滤膜：浸没式超滤装置内的超滤膜需要定期更换，本工程每 5 年更换一次超滤膜，由厂家回收处理，对环境影响较小。 （5）生活垃圾：本工程工作人员 6 人，生活垃圾产生量为 2.19t/a，由站场集中收集后，定期拉运至市政部门指定地点，由环卫部门统一处理，不外排。	生活垃圾贮存于垃圾桶内，拉运至环卫部门指定地点统一处理。	污泥池内的污泥经浓缩后定期拉运至顺北油气田环保站进行处理。 （2）反渗透膜：反渗透装置内的反渗透膜需要定期更换，本工程 3 年更换一次反渗透膜，更换后的反渗透膜由厂家回收。 （3）超滤膜：浸没式超滤装置内的超滤膜需要定期更换，本工程 5 年更换一次超滤膜，更换后的超滤膜由厂家回收处理。 （4）生活垃圾：本工程工作人员 6 人，由站场集中收集后，定期拉运至塔河油田绿色环保站进行处理。
7	施工期严禁破坏场地以外区域植被，减少对植被的影响。施工结束后，对施工作业带等临时占地恢复地貌原状和原有生态环境。	落实生态保护措施。施工期严禁破坏场地以外区域植被，减少对植被的影响。施工结束后，对施工作业带等临时占地恢复地貌原状和原有生态环境，减少对区域生态环境的影响。	施工期未破坏场地以外区域植被，减少对植被的影。施工结束后，对施工作业带等临时占地恢复地貌原状和原有生态环境。
8	本工程拟建淡水处理站污水池、污泥池和废液池池底均做了防渗处理，正常工况下不会发生泄漏污染周围环境；管线均埋地敷设，定期巡线、检查，以防管线发生泄漏；本工程在运行中，设置远程视频监控系统，并且设备均为远程启停模式，加药间内设置气体检测报警装置，室外配备防毒面具、抢救工具和工具箱。	加强项目环境风险防范工作，建立严格的环境风险管理制度，认真落实报告表提出的各项风险防范措施；做好单位应急预案和地方环境应急预案的衔接，防止污染事故发生后对周围环境质量和人群健康产生不良影响；并定期进行风险事故应急演练。及时对应急预案进行完善。	严格按照中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司 HSE 管理制度进行安全、环保管理。

	事故一旦发生，可以在最短的时间内控制住事故范围，对周边环境的影响较小。		
9	根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	严格执行环境保护“三同时”制度。工程施工结束后按照新修订的《建设项目环境保护管理条例》规定由建设单位自行验收，合格后，方可进入下一步工作；项目建设应开展施工期环境监理，定期向环保部门报告环境监理情况，环境监理报告纳入竣工环境保护验收内容。项目运营期严格按照报告表中制定的环境监测计划开展例行监测。	2021 年 4 月委托新疆天合环境技术咨询有限公司进行竣工环保验收，2021 年 6 月进行了验收监测，2022 年 3 月底组织自主验收。
10	/	项目的日常监督管理由沙雅县分局负责，地区环境监察支队抽查监督。阿克苏（南疆）危险废物管理中心负责监督管理。	日常监督管理由沙雅县分局负责，地区环境监察支队抽查监督。阿克苏（南疆）危险废物管理中心负责监督管理。

表五 验收监测质量保证与质量控制

监测分析方法：

5.1 噪声监测分析方法

本工程噪声验收监测分析方法见表 5-1。

表 5-1　　噪声监测分析方法

序号	检测项目	分析方法	检出限
1	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

5.2 验收监测分析仪器

根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测分析仪器。本次验收监测分析使用的主要仪器设备见表 5-2。

表 5-2　　主要监测分析仪器

序号	类别	检测项目	主要仪器	仪器编号
1	噪声	工业企业厂界环境噪声	多功能声级计（AWA6228）	CTC-YQ-14002
			声级校准器（AWA6021A）	CTC-YQ-19015

质量控制和品质保证：

验收监测中及时了解工况情况，保证监测过程中工况符合满足有关要求；合理布置监测点位；保证各监测点位的科学性；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上岗证书；监测数据严格执行三级审核制度。

5.2 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

（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）噪声统计分析仪在每次使用前需进行校验；测量前后仪器

（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 5.5m/s 及雨雪天气下监测。

表六 验收监测内容

6.1 噪声

根据现场声源和站界情况，本工程噪声监测内容见表 6-1。

表 6-1　　噪声监测内容

类别	监测点位		监测因子	监测频次
噪声	淡水站	东、南、西、北界外 1m	等效连续 A 声级 Leq	昼夜各监测 1 次，连续监测 2 天
	1 号泵站			
	2 号泵站			
	3 号泵站			

表七 验收监测及环保检查结果

验收监测期间生产工况记录：

通过记录验收监测两日的淡水处理站进水水量，来确定本次验收监测的主体工程的实际运行工况。验收监测期间，该工程生产正常，污染设施运转正常，工况稳定，根据记录结果，监测期间处理水量见表 7-1，监测数据有效，监测结果可作为本项目竣工验收的依据。生产工况统计见表 7-1。

表 7-1　　验收监测期间生产工况

设备	监测日期	设计能力	处理水量	年运行时间（h）	运行负荷（%）
淡水处理设施	2021.6.8	720m^3/d	258m^3/d	8760	35.8
	2021.6.9	720m^3/d	263m^3/d	8760	36.5

验收监测结果：

7.1 噪声监测结果分析

本工程站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声功能区标准要求。监测结果见表 7-2。

由表 7-2 监测结果显示，验收监测期间，淡水站以及 3 个泵站站界昼间及夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

表 7-2　　噪声监测结果统计表　单位：dB(A)

测点及编号	监测日期	昼间	标准	达标情况	监测日期	昼间	标准	达标情况
淡水站南侧	2021 年 6 月 8 日	40		达标	2021 年 6 月 9 日	38		达标
	2021 年 6 月 9 日	40		达标	2021 年 6 月 10 日	38		达标
淡水站东侧	2021 年 6 月 8 日	40		达标	2021 年 6 月 9 日	37		达标
	2021 年 6 月 9 日	39		达标	2021 年 6 月 10 日	38		达标
淡水站北侧	2021 年 6 月 8 日	39		达标	2021 年 6 月 9 日	37		达标
	2021 年 6 月 9 日	39		达标	2021 年 6 月 10 日	37		达标
淡水站西侧	2021 年 6 月 8 日	40		达标	2021 年 6 月 9 日	38		达标
	2021 年 6 月 9 日	40		达标	2021 年 6 月 10 日	38		达标
1 号泵站东北侧	2021 年 6 月 8 日	39		达标	2021 年 6 月 9 日	38		达标
	2021 年 6 月 9 日	38		达标	2021 年 6 月 10 日	37		达标
1 号泵站东南侧	2021 年 6 月 8 日	38		达标	2021 年 6 月 9 日	37		达标
	2021 年 6 月 9 日	38		达标	2021 年 6 月 10 日	36		达标
1 号泵站西南侧	2021 年 6 月 8 日	38		达标	2021 年 6 月 9 日	37		达标
	2021 年 6 月 9 日	39	65	达标	2021 年 6 月 10 日	38	55	达标
1 号泵站西北侧	2021 年 6 月 8 日	38		达标	2021 年 6 月 9 日	38		达标
	2021 年 6 月 9 日	38		达标	2021 年 6 月 10 日	38		达标
2 号泵站西侧	2021 年 6 月 8 日	38		达标	2021 年 6 月 9 日	36		达标
	2021 年 6 月 9 日	37		达标	2021 年 6 月 10 日	37		达标
2 号泵站南侧	2021 年 6 月 8 日	40		达标	2021 年 6 月 9 日	38		达标
	2021 年 6 月 9 日	39		达标	2021 年 6 月 10 日	38		达标
2 号泵站东侧	2021 年 6 月 8 日	38		达标	2021 年 6 月 9 日	36		达标
	2021 年 6 月 9 日	38		达标	2021 年 6 月 10 日	36		达标
2 号泵站北侧	2021 年 6 月 8 日	38		达标	2021 年 6 月 9 日	36		达标
	2021 年 6 月 9 日	37		达标	2021 年 6 月 10 日	36		达标
3 号泵站西侧	2021 年 6 月 8 日	38		达标	2021 年 6 月 9 日	36		达标
	2021 年 6 月 9 日	38		达标	2021 年 6 月 10 日	36		达标
3 号泵站南侧	2021 年 6 月 8 日	39		达标	2021 年 6 月 9 日	38		达标

	2021 年 6 月 9 日	40		达标	2021 年 6 月 10 日	38		达标
3 号泵站东侧	2021 年 6 月 8 日	39		达标	2021 年 6 月 9 日	39		达标
	2021 年 6 月 9 日	39		达标	2021 年 6 月 10 日	37		达标
3 号泵站北侧	2021 年 6 月 8 日	38		达标	2021 年 6 月 9 日	36		达标
	2021 年 6 月 9 日	37		达标	2021 年 6 月 10 日	36		达标

表八 环境管理检查

8.1 环境“三同时”情况

2020 年 10 月，森诺科技有限公司对本工程进行环境影响评价。

2020 年 11 月 11 日，阿克苏地区生态环境局对《关于对顺北油气田一区淡水工程环境影响报告表的批复》进行批复（阿地环函字[2020]717 号）。

8.2 总量控制

本工程不涉及总量控制指标。

8.3 环境管理制度

顺北油气田一区淡水工程中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司负责运行管理，并制定了运营期淡水站的日常巡检维修及环保管理制度，并安排专人根据实际运行情况对制度进行修订。

8.4 环境应急管理

本工程依托西北油田分公司采油四厂突发环境事件应急预案，已在阿克苏地区生态环境局沙雅县分局备案，备案号：652924-2019-005。

8.5 排污口规范化

本工程废水（浓水）排放点设置了规范化的污染物排放标识牌；废水排放点设置了规范的采样口。

表九 验收监测结论

9.1 验收监测结论

本工程根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行管理办法》，各项环保措施与主体工程同时建成，环境管理措施基本落实。监测工作严格按照国家相关规定进行，监测结果可以真实反映实际排污情况。本工程能够达到竣工环境保护验收要求，建议建设单位通过本工程的竣工环境保护验收工作。

9.2 验收监测结果

新疆天合环境技术咨询有限公司根据阿克苏地区生态环境局“关于对顺北油气田一区淡水工程环境影响报告表的批复”，受中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司的委托对本工程进行了竣工环境保护验收，由乌鲁木齐京诚检测技术有限公司于 2021 年 6 月 8 日~10 日对顺北油气田一区淡水工程进行了竣工环境保护验收监测。验收监测结果如下：

（1）噪声

验收噪声监测结果显示，昼间及夜间噪声值均满足《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。

（2）环境管理检查结论

2020 年 10 月，森诺科技有限公司本工程进行环境影响评价；2020 年 11 月 11 日，阿克苏地区生态环境局以（阿地环函字[2020]717）对该环评批复通过。

中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司对本工程制定了运营期设备、管网的日常巡检维修及环保管理制度；所依托突发环境事件应急预案，满足实际运行情况并已备案；废水排放点设置了规范化的污染物排放标识牌；废水排放点设置了规范的采样口；本工程各项环保措施与主体工程基本同时建成，工程建设中基本执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度。工程从立项至调试过程中无环境投诉、违法处罚记录。

9.3 建议

不断完善环境突发环境事件风险应急预案，加强日常宣贯和演练，确保环境区域安全。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司　　**填表人（签字）：**　　**项目经办人（签字）：**

建设项目	项目名称	顺北油气田一区淡水工程					项目代码		建设地点	新疆阿克苏地区沙雅县南方向 68km			
	行业类别（分类管理名录）	石油和天然气开采 专业及辅助性活动（C1120）					建设性质	☑新建　□改扩建　□技术改造		项目厂区中心经度/纬度		N40°36'7" E82°44'43"	
	设计生产能力	设计处理规模为 720m^3/d					实际生产能力	720m^3/d	环评单位	森诺科技有限公司			
	环评文件审批机关	阿克苏地区生态环境局					审批文号	阿地环函字[2020]717 号	环评文件类型	报告表			
	开工日期	2021 年 3 月					竣工日期	2021 年 5 月	排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位						环保设施施工单位		本工程排污许可证编号				
	验收单位	新疆天合环境技术咨询有限公司					环保设施监测单位	乌鲁木齐京诚检测技术有限公司	验收监测时工况	验收期间，废水量为？？m^3/d			
	投资总概算（万元）	2700.61					环保投资总概算（万元）	201.32	所占比例（%）	7.45			
	实际总投资（万元）	2700.61					实际环保投资（万元）	201.32	所占比例（%）	7.45			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）	50.7	固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）	20	其他（万元）	130.62	
	新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力		年平均工作时	8760			
运营单位		中石化新星新疆新能源开发有限公司沙雅县分公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间	2022 年 2 月			

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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

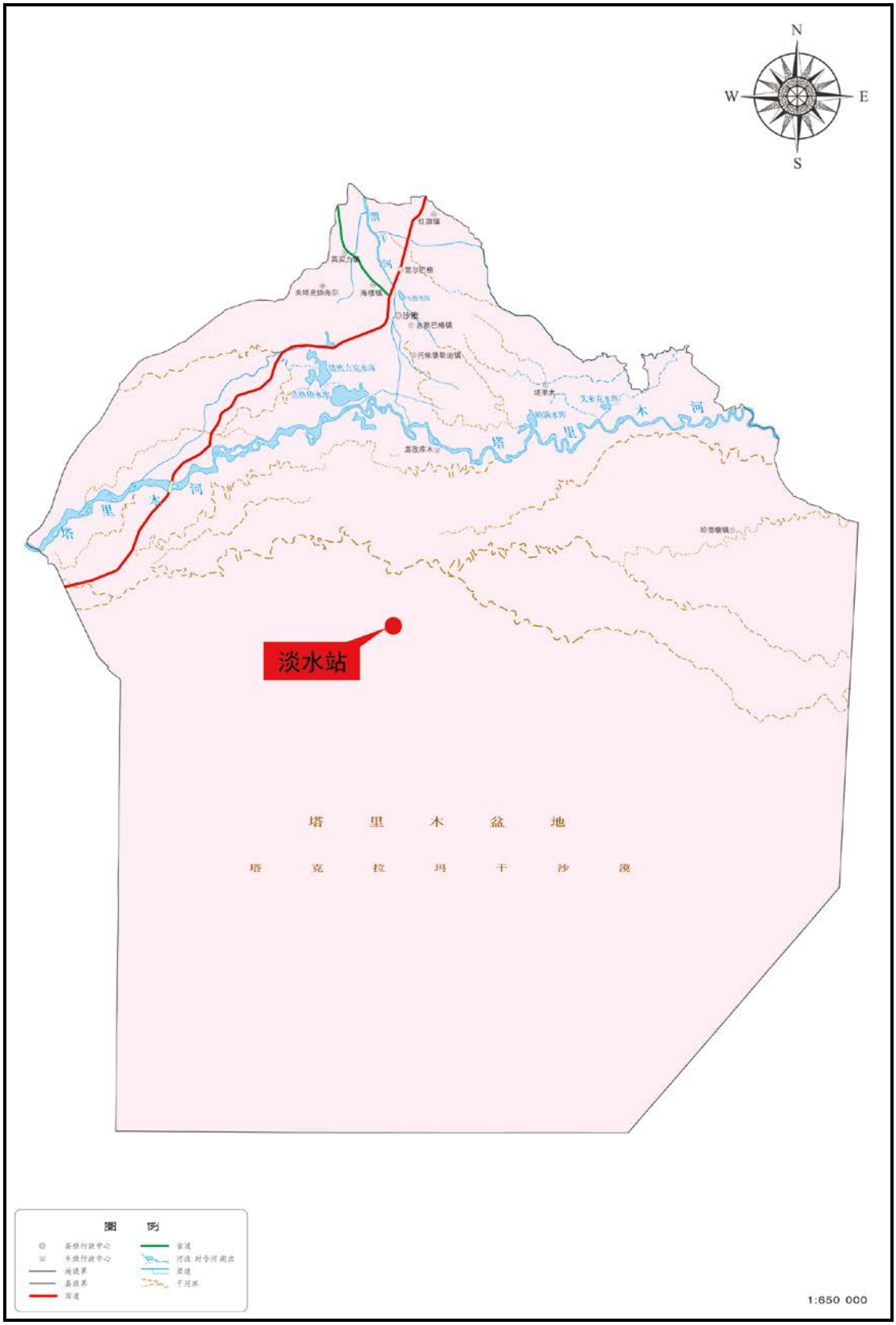


图 1　　本工程地理位置图

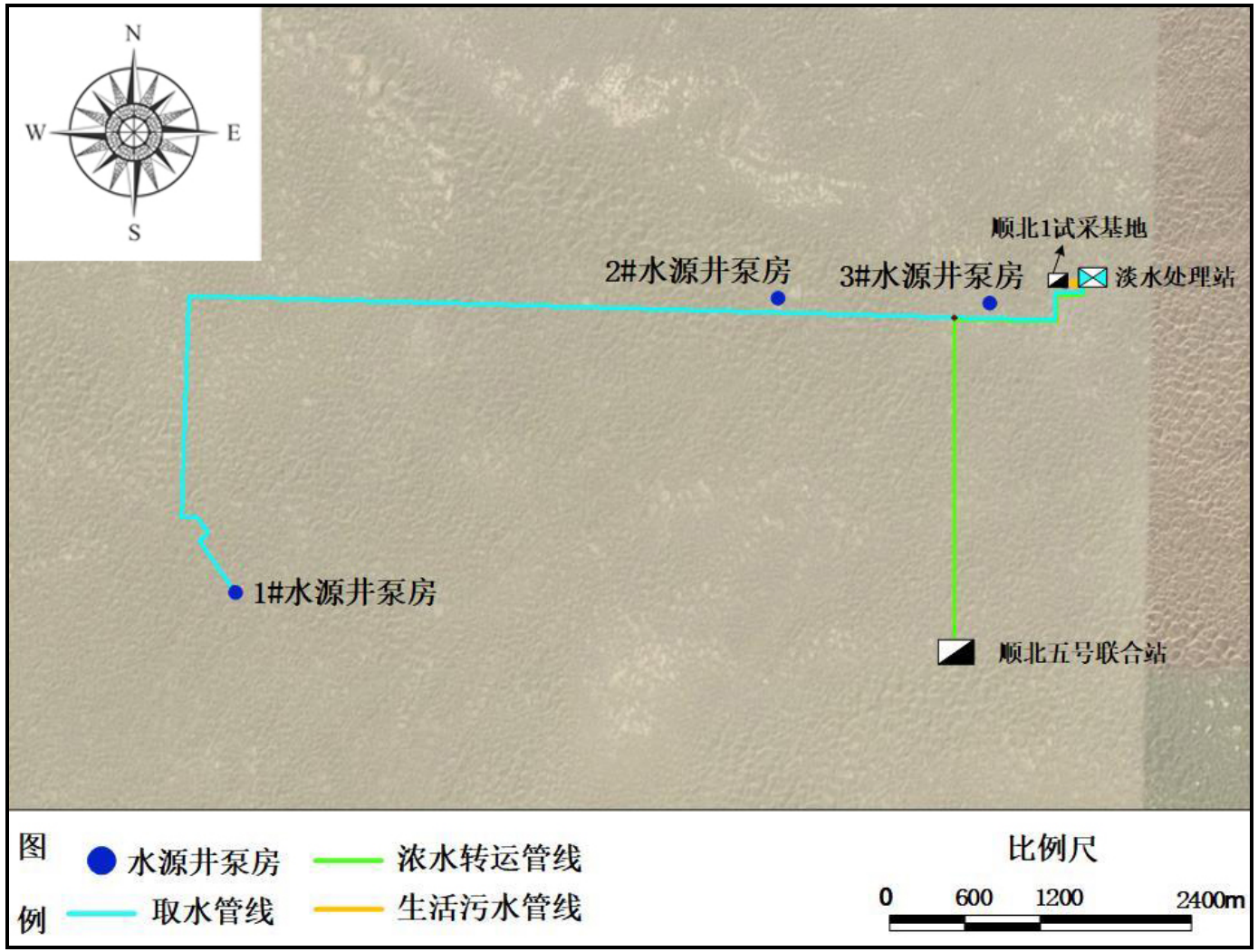

N
W
E
S
顺北1试采基地
2#水源井泵房
3#水源井泵房
淡水处理站
1#水源井泵房
顺北五号联合站
图例
水源井泵房
浓水转运管线
取水管线
生活污水管线
比例尺
0
600
1200
2400m

图 2　　本工程布局图

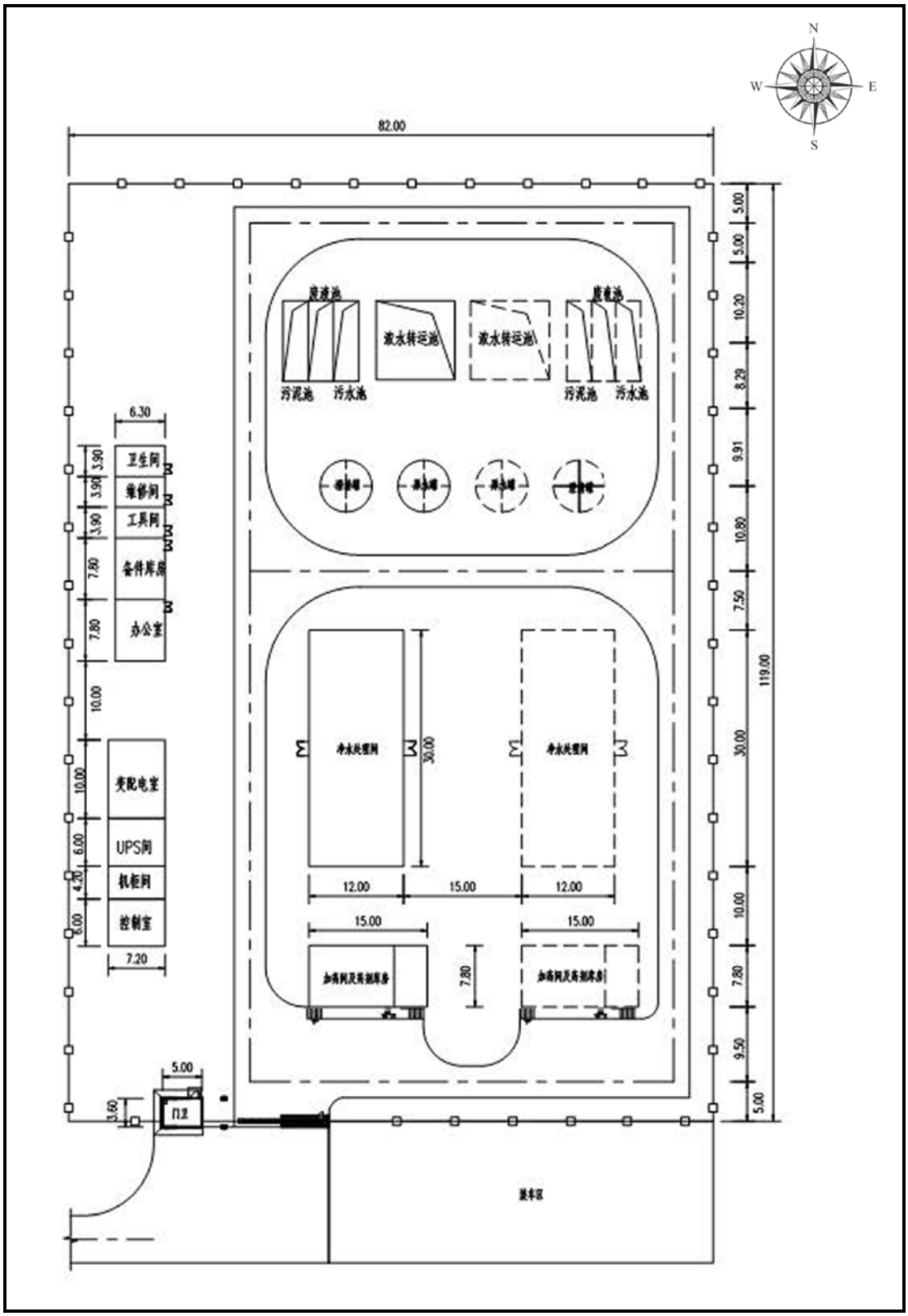


图 3　本工程平面布置示意图