兰州市盐场污水厂扩建工程 7.5 万 m^3/d 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：兰州中铁水务有限公司

兰州市污水处理监管中心

编制单位：甘肃创翼检测科技有限公司

二零二二年五月

建设单位法人代表:　　　　　（签字）

编制单位法人代表:　　　　　（签字）

项　目　负 责 人:

报　告　编 写 人:

建设单位：兰州中铁水务有限公司　　　编制单位：甘肃创翼检测科技有限公司

兰州市污水处理监管中心

电话：0931-4695896　　　　　　　　电话：

传真：　　　　　　　　　　　　　　传真：0931-8690878

邮编：730046　　　　　　　　　　　邮编：730020

地址：甘肃省兰州市城关区红柳滩41号　　地址：甘肃省兰州市城关区高新区雁南路279号综合楼

目录

前言......1

1 项目概况......2

1.1 验收项目基本情况......2

1.2 项目验收内容及工作安排......2

2 验收依据......5

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范......5

2.2 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定......5

3 项目建设情况......7

3.1 地理位置及平面布置......7

3.2 建设内容及建设规模......10

3.3 主要原辅材料......18

3.4 水源水平衡......19

3.5 生产工艺......20

3.6 项目变动情况......24

4 环境保护设施......27

4.1 污染物治理/处置设施......27

4.2 其他设施......36

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况......37

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定......38

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议......38

5.2 审批部门审批决定......40

6 验收执行标准......44

6.1 废水验收执行标准......44

6.2 废气验收执行标准......44

6.3 噪声验收执行标准......45

6.4 固体废物验收执行标准......45

6.5 环评中总量验收指标......45

7 验收监测内容......46

7.1 废气......46

7.2 水环境......46

7.3 声环境......46
8 质量保证和质量控制......48
8.1 监测分析方法......48
8.2 监测仪器......50
8.3 人员能力......51
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制......51
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制......52
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制......52
9 验收监测结果......54
9.1 生产工况......54
9.2 环保设施调试运行效果......54
9.3 环保设施处理效率监测结果......64
9.4 工程建设对环境的影响......64
9.5 环境管理的实施情况......66
10 验收监测结论......72
10.1 环保设施监测效果......72
10.2 竣工验收总结论......73
10.3 建议......73

前言

兰州中铁水务有限公司属于中铁一局全资子公司，注册成立于2008年6月。兰州盐场污水处理厂项目是兰州市2007年11月通过市场化运作，经过公开招标，确定由中铁一局集团有限公司投资建设运营的BOT项目。2012年7月15日，盐场污水处理厂正式商业运营，由兰州中铁水务有限公司负责该厂的运营。

2010 年 5 月甘肃省环境保护厅以甘环评发【2010】17 号文件对盐场污水处理厂一期工程环境影响报告书进行了批复，一期工程于 2011 年底完工，2012 年 7 月正式通水运行，污水处理厂出水水质达到一级 B 标准。

截止 2016 年盐场污水处理厂进水量已达到 4 万 m^3/d，达到污水处理厂设计能力，随着该区域内人口的增加，污水量排放日益增长，为保证该区域组团的持续开发建设，盐场污水处理厂建设了扩建工程。

兰州市盐场污水厂扩建工程在现盐场污水处理厂北侧新建 1 座地下式污水处理厂，箱体土建设计规模为 10 万 m^3/d，设备按近期处理规模 7.5 万 m^3/d 配置；远期仅增设设备，处理规模达到 10 万 m^3/d。

1 项目概况

1.1 验收项目基本情况

1.1.1 项目名称、性质及建设地点

（1）项目名称：兰州市盐场污水厂扩建工程；

（2）建设性质：改扩建；

（3）建设单位：兰州中铁水务有限公司、兰州市污水处理监管中心；

（4）建设地点：甘肃省兰州市城关区红柳滩 41 号；

（5）总占地面积：47.351 亩；

（6）项目投资：总投资 109477.10 万元，建设资金全部由企业自筹。

1.1.2 环评报告书编制单位与完成时间

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和要求，兰州市盐场污水厂委托兰州洁华环境评价咨询有限公司于 2017 年 10 月编制完成了《兰州市盐场污水厂扩建工程环境影响报告书》。

1.1.3 环评审批部门、审批时间与文号

环评审批部门：兰州市环境保护局；

环评审批时间：2017 年 11 月 13 日；

环评审批文号：兰环复【2017】186 号。

1.1.4 项目开工、近期竣工时间

项目于 2020 年 8 月开始施工，2022 年 1 月竣工，2022 年 2 月进行通水试生产。

1.1.5 排污许可证申领情况

已按照国家相关法律法规申请办理了排污许可证，排污许可证书号：91620100675911785G001P。

1.2 项目验收内容及工作安排

1.2.1 验收工作由来

根据《国务院关于修改＜建设项目环境保护条例＞》（国务院令 682 号，以下简称《条例》）及《关于建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的公告》，自 2017 年 10 月 1 日起，建设单位应当按照《条例》要求，自主开展建设项目竣工环境保护验收。受兰州市盐场污水厂委托，甘肃创翼检测科技有限公司负责协助实施项目竣工环境保护验收工作。

1.2.2 验收内容

验收内容：本次验收兰州市盐场污水厂扩建工程建设的新建 1 座土建设计规模为 10 万 m^3/d 的地埋式钢砼箱体，地埋式钢砼箱体内包括：粗格栅及提升泵房 1 座、细格栅间及沉砂池各 2 座、膜格栅间 2 座、平流式沉淀池 2 座、膜生物反应车间 2 座、接触池及 UV 消毒反应器 1 座、污泥脱水机房 1 座、加药间 1 座、加氯间 1 座、回用水泵房 1 座、消防水箱 1 个、消防水池 1 座、消防泵房 1 座、碳源投加间 1 座，除臭间 2 座，变配电室 2 座；加氯间 1 座等配套设施。

1.2.3 验收监测方案

甘肃创翼检测科技有限公司于2022年2月对该项目进行了现场勘查及环境管理检查，详细收集了工程的有关资料，确定监测内容。于 2022 年 2 月制定了监测方案，2022 年 4 月 16 日至 4 月 17 日对《兰州市盐场污水厂扩建工程竣工环境保护验收监测》有组织废气、厂界无组织废气、地表水、污水，厂界四周噪声进行了监测。根据环境管理检查结果及现场监测，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，编写了《兰州市盐场污水厂扩建工程 7.5 万 m^3/d 竣工环境保护验收监测报告》。

1.2.4 验收程序

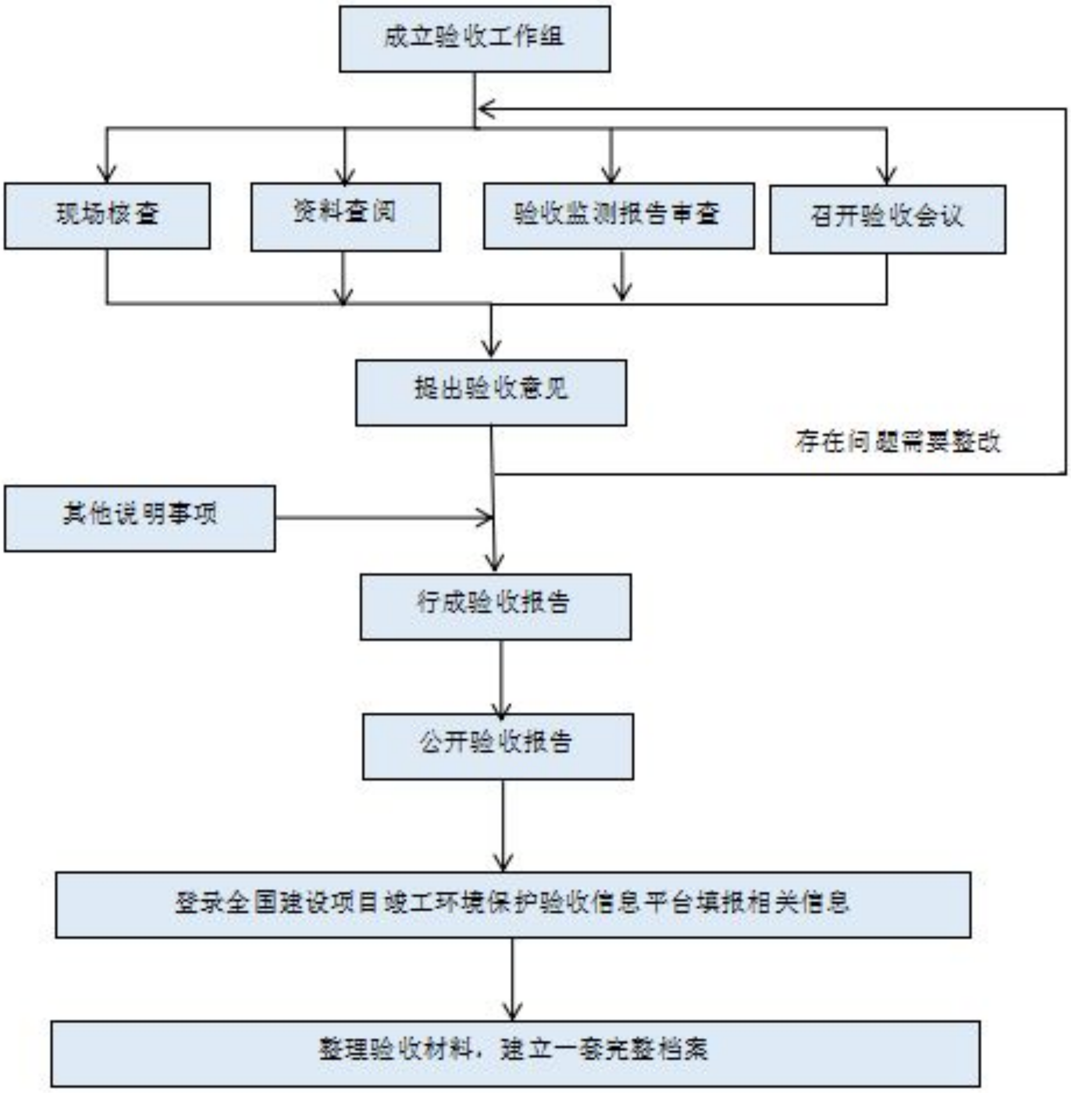

成立验收工作组
现场核查
资料查阅
验收监测报告审查
召开验收会议
提出验收意见
存在问题需要整改
其他说明事项
行成验收报告
公开验收报告
登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息
整理验收材料，建立一套完整档案

图 1.2-1 验收程序

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

2.1.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018.12.29）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；

（7）《建设项目环境环境保护管理条例》（2017.10.1）。

2.1.2 技术导则和规范

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28）；

（2）《关于建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的公告》；

（3）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）；

（4）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）；

（5）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018.5.15）；

（6）《国家危险废物名录》（2021版）；

（7）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（8）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

（9）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（10）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（11）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（12）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（13）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；

（15）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；

（16）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（17）《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）；

（18）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）。

2.2 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《兰州市盐场污水厂扩建工程环境影响报告书》（兰州洁华环境评价咨询有限公司，2017.10）；

（2）关于兰州市盐场污水厂扩建工程环境影响报告书的批复（兰环复【2017】186号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置及周边情况

本项目位于盐九分区排水方向的最下游位置，盐场区配套污水管网滨河路污水干管直接进入盐场污水厂，紧邻黄河，背靠徐家山，其水力条件最为优越，其次厂区用水、用电便利，电源外线距离短，交通十分方便，项目占地面积 47.351 亩，项目位置详见附件 1，项目区环境保护目标见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境保护目标

序号	保护目标	方位、距离	功能	规模	保护要求
水环境敏感点					
1	黄河	S、723m	水域	III 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准
声环境敏感点					
1	黄河丽景苑	E、15m	居民	1600	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
2	甘肃轮胎厂家属院	NW、50m	居民	1100	
3	黄河丽景苑二期	N、160m	居民	800	
4	天添幸福港	SW、190m	居民	900	
5	山水苑	NE、175m	居民	2000	
大气环境敏感点					
1	黄河丽景苑	E、15m	居民	1600	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
2	甘肃轮胎厂家属院	NW、50m	居民	1100	
3	黄河丽景苑二期	N、160m	居民	800	
4	天添幸福港	SW、190m	居民	900	
5	水岸华庭	SW、289m	居民	3000	
6	水岸丽景	W、345m	居民	850	
7	山水苑	NE、175m	居民	2000	
8	绿莹花园	W、505m	居民	3600	
9	盐场堡新区	SW、470m	居民	2700	
10	小星星幼儿园	SW、726m	幼儿园	200	
11	兰州医药公司家属院	SW、430m	居民	700	
12	中国农业科学院兰州兽医研究所	NW、567m	科研单位	/	
13	盐场堡小学	SW、355m	学校	770	
14	兰州燃气职业培训学校	NW、1021m	学习	360	
15	徐家山森林公园	NW、1170m	森林公园	/	
16	胡耀邦纪念林	NW、1728m	纪念林	/	
17	甘肃省地震局兰州观象台	NW、1133m	科研单位	/	
18	石门沟村	W、1057m	居民	800	
19	鑫航驾校培训学校	NE、1458m	驾校	200	
20	陇能家园 B 区	SW、1007m	居民	3000	
21	甘肃大剧院	SW、875m	剧院	/	
22	御景东方	SE、610m	居民	1800	
23	天庆丽舍情园	SE、680m	居民	1200	

序号	保护目标	方位、距离	功能	规模	保护要求
24	公交公司家属院	NW、2149m	居民	900	
25	阀门厂幼儿园	W、1900m	学校	260	
26	亚太花园	W、2351m	居民	3000	
27	亚太嘉园	W、2370m	居民	4000	
28	甘肃省科委家属院	W、1674m	居民	2100	
29	甘肃省第十中学	SW、2205m	学校	2500	
30	兰州电力学校家属院	SW、1965m	居民	3300	
31	五三五台家属院	SW、1788m	居民	1300	
32	怡和园	SW、2211m	居民	1200	
33	水电局家属院	SW、2060m	居民	1100	
34	兰州城市规划展览馆	N、1618m	展览馆	/	
35	兰州水车博览园	N、2020m	博览园	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
36	雁滩公园	N、1838m	公园	/	
37	城关区烟草公司家属院	SE、1284m	居民	3200	
38	华庭苑小区	SE、2095m	居民	1800	
39	兰州中医骨伤科医院	SE、1696m	医院	400	
40	甘肃省红十字会黄河医院	SE、2102m	医院	500	
41	兰燕小区	SE、1519m	居民	3000	
42	林兰小区	SE、1926m	居民	3200	
43	良志嘉年华二期	SE、1071m	居民	2400	
44	兰州新亚中小学	SE、2000m	学校	1250	
45	雁滩家园	SE、2218m	居民	2300	
46	新港城	W、1084m	居民	5500	
47	华侨实验小学	W、1450m	学校	2900	
48	鸿运润园	W、2010m	居民	4800	
49	万博植物园	NE、1679m	植物园	/	
50	青白石上坪村	NE、2285m	居民	600	
环境风险保护目标					
1	黄河丽景苑	E、15m	居民	1600	免受环境风险
2	甘肃轮胎厂家属院	NW、50m	居民	1100	
3	黄河丽景苑二期	N、160m	居民	800	
4	天添幸福港	SW、190m	居民	900	
5	水岸华庭	SW、289m	居民	3000	
6	水岸丽景	W、345m	居民	850	
7	山水苑	NE、175m	居民	2000	
8	绿莹花园	W、505m	居民	3600	
9	盐场堡新区	SW、470m	居民	2700	
10	小星星幼儿园	SW、726m	幼儿园	200	
11	兰州医药公司家属院	SW、430m	居民	700	
12	中国农业科学院兰州兽医研究所	NW、567m	科研单位	/	
13	盐场堡小学	SW、355m	学校	770	
14	兰州燃气职业培训学校	NW、1021m	学习	360	
15	徐家山森林公园	NW、1170m	森林公园	/	
16	胡耀邦纪念林	NW、1728m	纪念林	/	
17	甘肃省地震局兰州观象台	NW、1133m	科研单位	/	
18	石门沟村	W、1057m	居民	800	
19	鑫航驾校培训学校	NE、1458m	驾校	200	
20	陇能家园 B 区	SW、1007m	居民	3000	

序号	保护目标	方位、距离	功能	规模	保护要求
21	甘肃大剧院	SW、875m	剧院	/	
22	御景东方	SE、610m	居民	1800	
23	天庆丽舍情园	SE、680m	居民	1200	
24	公交公司家属院	NW、2149m	居民	900	
25	阀门厂幼儿园	W、1900m	学校	260	
26	亚太花园	W、2351m	居民	3000	
27	亚太嘉园	W、2370m	居民	4000	
28	甘肃省科委家属院	W、1674m	居民	2100	
29	甘肃省第十中学	SW、2205m	学校	2500	
30	兰州电力学校家属院	SW、1965m	居民	3300	
31	五三五台家属院	SW、1788m	居民	1300	
32	怡和园	SW、2211m	居民	1200	免受环境风险
33	水电局家属院	SW、2060m	居民	1100	
34	兰州城市规划展览馆	N、1618m	展览馆	/	
35	兰州水车博览园	N、2020m	博览园	/	
36	雁滩公园	N、1838m	公园	/	
37	城关区烟草公司家属院	SE、1284m	居民	3200	
38	华庭苑小区	SE、2095m	居民	1800	
39	兰州中医骨伤科医院	SE、1696m	医院	400	
40	甘肃省红十字会黄河医院	SE、2102m	医院	500	
41	兰燕小区	SE、1519m	居民	3000	
42	林兰小区	SE、1926m	居民	3200	
43	良志嘉年华二期	SE、1071m	居民	2400	
44	兰州新亚中小学	SE、2000m	学校	1250	
45	雁滩家园	SE、2218m	居民	2300	
46	新港城	W、1084m	居民	5500	
47	华侨实验小学	W、1450m	学校	2900	
48	鸿运润园	W、2010m	居民	4800	
49	万博植物园	NE、1679m	植物园	/	
50	青白石上坪村	NE、2285m	居民	600	
51	康乐老年公寓	NW、2659m	居民	400	
52	兰州城建学校	NW、2672m	学校	2200	
53	恒大绿洲	NW、2620m	居民	4600	
54	甘南花园	W、2538m	居民	4500	
55	兰州市政府	SW、2740m	行政单位	/	
56	甘肃省民政厅	SW、2549m	事业单位	/	
57	兰州市第十四中学	S、2600m	学校	1900	
58	兰宁小区	S、2680m	居民	3800	
59	雁滩安居小区	SE、2523m	居民	4600	
60	北面滩小学	SE、2575m	学校	1200	
61	北面滩新村幼儿园	SE、2510m	学校	320	
62	天庆莱茵小镇	SE、2505m	居民	8000	
63	上坪小学	NE、2581m	学校	500	

3.1.2 项目平面布置

主体构筑物采用全地埋式箱体土建按规模 10 万 m^3/d 一次建成。箱体总长 208m，宽 133m，箱体上覆土 1～2m，入厂主要车行坡道布置在箱体东西两侧，分别与东西两侧盐

什公路、城市规划路自然衔接，方便车辆进出。箱体内污水处理构筑物按照污水处理流程从西向东布置，流程衔接顺畅。污水预处理区设置在箱体西侧；生物处理区设置在箱体中部；污泥处理区相对独立，设置在箱体西北角，与主箱体以伸缩缝脱离，以便于设备布置、臭气收集和污泥外运。厂内需外运的栅渣、污泥等均布置有过车通道以方便进出，设备均考虑吊装和检修、运行维护操作等。地面以上结合黄河文化，结合地面景观设计出地面的疏散楼梯间、通风井、设备吊装孔等。

具体项目厂区平面布置图见附件。

3.2 建设内容及建设规模

3.2.1 建设内容

项目建设内容主要包括：新建 1 座土建设计规模为 10 万 m^3/d 的地埋式钢砼箱体，设备按近期处理规模 7.5 万 m^3/d，远期仅增加设备。地埋式钢砼箱体内包括：粗格栅及提升泵房 1 座、细格栅间及沉砂池各 2 座、膜格栅间 2 座、平流式沉淀池 2 座、膜生物反应车间 2 座、接触池及 UV 消毒反应器 1 座、污泥脱水机房 1 座、加药间 1 座、加氯间 1 座、回用水泵房 1 座、消防水箱 1 个、消防水池 1 座、消防泵房 1 座、碳源投加间 1 座，除臭间 2 座，变配电室 2 座；设置加氯间 1 座；附属建筑物依托一期工程，扩建工程不新建；本项目不涉及管网建设。本项目工程内容及建设情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设情况统计一览表

工程类别	建设内容	项目组成	验收报告阶段	备注
主体工程	1套污水处理系统	包括粗格栅、提升泵房、细格栅间、沉砂池、膜格栅、平流式沉淀池、膜生物反应车间、接触池及UV 消毒系统、污泥脱水机房、加药间、加氯间、回用水泵房、消防水箱、消防水池、消防泵房、碳源投加间，除臭间、地上设置加氯间。	建设粗格栅、提升泵房、细格栅间、沉砂池、膜格栅、平流式沉淀池、膜生物反应车间、接触池及UV 消毒系统、污泥脱水机房、加药间、加氯间、回用水泵房、消防水箱、消防水池、消防泵房、碳源投加间，除臭间、地下设置加氯间。	加氯间设置在地下
辅助工程	生产管理用房	占地面积 695m^2，内设生产管理、行政管理、中心控制、化验室、仓库	依托一期	与环评一致
	辅助生产用房	占地面积 940m^2		与环评一致
	生活设施用房	占地面积 535m^2，内设值班室、宿舍、食堂等		与环评一致
公用工程	供水	厂区给水、消防由市政供水管网供给	厂区给水、消防由市政供水管网供给	与环评一致
	排水	厂区生活污水、生产废水、清洗水池污水、构筑物放空水、脱水机过滤液等经厂内污水管道收集后进入污水泵站，与进厂污水统一处理；雨水经雨水管网收集后排至黄河。	生活污水、生产废水、清洗水池污水、构筑物放空水、脱水机过滤液等经厂内污水管道收集后进入污水泵站，与进厂污水统一处理；雨水经雨水管网收集后排至黄河。	与环评一致
	供电	本项目用电由市政供电管网，设计采用双回路10kV电源，一用一备。	本项目用电由市政供电管网，设计采用双回路10kV电源，一用一备。	与环评一致
	供热	本项目建筑物室内采暖总负荷估算值为1370.65kW。建筑物热媒为55/45℃低温采暖热水，热源接自厂区自建污水源热泵机房。	热源接自厂区自建污水源热泵机房。	与环评一致
	制冷	本项目建筑物室内冷负荷估算值为214.84kW，采用单制冷空调。	采用单制冷空调。	与环评一致

工程类别	建设内容	项目组成	验收报告阶段	备注
	通风	由于加氯间、加药间产生有毒有害气体，该气体的比重大于空气的比重，因此采用低吸高排的机械排风方式，风机采用玻璃钢防腐轴流风机，通风管采用防腐玻璃钢风管，换气次数为12次/h，为保证室内负压，新风量为排风量的80%。	采用低吸高排的机械排风方式，风机采用玻璃钢防腐轴流风机，通风管采用防腐玻璃钢风管，换气次数为12次/h，为保证室内负压，新风量为排风量的 80%。	与环评一致
储运工程	运输	根据污水处理厂的运行情况，共配备3台运输车辆，其中5t自卸车2辆、公务用车1辆。	共配备 3 台运输车辆，其中 5t 自卸车 2 辆、公务用车 1 辆。	与环评一致
	道路	厂区通过南北车行坡道连接城市道路与地下一层地坪，坡道宽为10m，坡道坡度为1/10。北侧坡道直接连接车间地下一层通道，南侧坡道分别连接车间地下一层通道及泥区通道，地面连接加氯间的道路宽 4m，道路转弯半径为 9m，同时满足消防疏散要求。	北侧坡道直接连接车间地下一层通道，南侧坡道分别连接车间地下一层通道及泥区通道。	与环评一致
环保工程	废气治理	预处理单元（包括细格栅、曝气沉砂池、初沉池）以及污泥处理车间（包括污泥调节池、污泥脱水机房）采用1座除臭间内布置2 套生物滤池+化学除臭装置，除臭装置位于厂区中部，除臭后的废气经1根20m 高排气筒排放；膜格栅、MBR生化池（包括厌氧池、好氧池、缺氧池）及MBR 膜池采用1座除臭间内布置2套生物滤池+化学除臭装置，除臭装置位于厂区南部，除臭后的废气经1根20m 高排气筒排放。	预处理单元（包括细格栅、曝气沉砂池、初沉池）以及污泥处理车间（包括污泥调节池、污泥脱水机房）采用1 座除臭间内布置2 套生物滤池+化学除臭装置，除臭装置位于厂区中部，除臭后的废气经 1 根20m 高排气筒排放；膜格栅、MBR 生化池（包括厌氧池、好氧池、缺氧池）及MBR 膜池采用1 座除臭间内布置2 套生物滤池+化学除臭装置，除臭装置位于厂区南部，除臭后的废气经 1 根 20m 高排气筒排放。	与环评一致
	废水处理	厂内建 $5m^3$ 化粪池 1 座，为地埋式。员工生活污水收集后，经化粪池预处理后进入本项目污水处理系统。	厂内建 $5m^3$ 化粪池 1 座，为地埋式。员工生活污水收集后，经化粪池预处理后进入本项目污水处理系统。	与环评一致
		污水处理厂进水控制井、标准化排放口安装在线监测仪器，对进厂废水和排放尾水水质进行在线监控。	已安装进出水水质在线监控。	与环评一致
	地下水污染防治	采取分区防渗措施：粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、初沉池、储泥池、污泥脱水车间等作为重点防渗区，参照《危险废物填埋污染控制标准》中第 6.5.2、6.5.3 条进行防渗处理；膜生物池、MBR 膜池、消毒池等作为一般防渗区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中第 6.2.1 条	已按照设计做了防渗处理	与环评一致

工程类别	建设内容	项目组成	验收报告阶段	备注
		进行防渗处理。		
		设置地下水污染监控井。在项目场地上游布设1口、下游厂区南侧设1口。	未设置地下水监测井	未设置地下水监测井
	固废处置	在厂区设垃圾箱4个，收集生活垃圾定期交由环卫部门统一清运至兰州市生活垃圾填埋场处置。	生活垃圾定期交由甘肃天昇源新能源环保科技有限公司统一清运	与环评一致
		在格栅间设栅渣收集箱1个，收集栅渣，栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心。	在格栅间设栅渣收集箱 1 个，收集栅渣	与环评一致
		沉砂栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心。	沉砂栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心。	与环评一致
		在化验室设专用废液桶1个，收集化验室试剂废液，定期委托有资质的单位进行处置。	沉砂栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心。	与环评一致
		污泥经离心脱水机脱水至含水率 80%以下后进行相应处置。若污泥经鉴别确定为危险废物，则须按照国家危险废物管理要求委托有资质的单位进行妥善处置；若鉴别为一般固废，则可清运至兰州市污泥集中处理中心	污泥经离心脱水机脱水至含水率 80%以下后进行相应处置。2022 年 2 月，企业严格按照关于《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419 号）的要求，委托甘肃创翼检测科技有限公司（以下简称鉴别机构）对污水处理所产生的污泥进行属性鉴别。2022 年 3 月 24 日，召开了鉴别方案评审会（专家意见见附件 8），经修改完善，进行采样检测，污泥鉴别结论为一般固废，清运至兰州市污泥集中处理中心（处置协议见附件 6）。	与环评一致
	噪声防治	优先选用低噪声设备，各高噪声设备安装时基础进行减振、隔振处理。优化污水处理设备布局，水泵根据工艺需要安装在地下，进出口接管做弹性连接。鼓风机、排风机等布置在相应的建构筑物内，设备进出口安装消声器。产生高噪声的建构筑物门窗采用双层隔声门窗，加强隔声效果，使其隔声量不低于30dB（A）。对于大功率水泵电机等长时间工作的噪声设备设置隔声罩，加强设备的维护保养。	选用低噪声设备，设备布局合理，设备进出口安装消声器。产生高噪声的建构筑物门窗采用双层隔声门窗，对于大功率水泵电机等长时间工作的噪声设备设置隔声罩，加强设备的维护保养。	与环评一致
	绿化	污水处理厂绿化面积19365m^2，绿地率为66.15%。	暂未进行绿化	暂未进行绿化

土建设计规模为 10 万 m^3/d 的地埋式钢砼箱体，设备按近期处理规模 7.5 万 m^3/d，远期仅增加设备，不涉及土建。

表 3.2-2 污水处理厂内主要建（构）筑物一览表

序号	名称	工艺尺寸	主要结构选型	建筑面积
1	粗、细格栅间	L×B×H=50.0m×40m×7.0m	框架	2000m^2
3	提升泵房	L×B×H=50.0m×30.0m×5.0m	框架	1500m^2
4	曝气沉砂池	L×B×H=19.0m×4.0m×2.0m	框架	76m^2
5	膜格栅间	L×B×H=17.0m×9.6m×2.85m	框架	163.2m^2
6	初沉池	L×B×H=43.0m×18.0m×7.0m	框架	774m^2
7	膜生物池	L×B×H=96.0m×100.0m×8.0m	框架	9600m^2
8	MBR 膜池	L×B×H=96.0m×41.0m×8.0m	框架	3936m^2
9	接触池	L×B×H＝27.1m×24.2m×5.0m	框架	655.82m^2
10	污泥脱水机房	L×B×H＝79.0m×25.0m×7.0m	框架	1975m^2
11	消防水池	L×B×H＝27.1m×24.2m×1.0m	框架	655.82m2

3.2.2 建设规模

污水厂近期处理规模 7.5 万 m^3/d，远期通过增设地下污水厂设备，地下达到 10 万 m^3/d。

3.2.3 实际投资

本项目总投资概算 109477.10 万元，资金全部由企业自筹。环保投资费用约 890 万元，环保投资占建设总投资的 0.81%。

3.2.4 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 27 人，均为厂内调配，生产操作人员 12 人，每年工作 365 天，采取四班两运转工作制度。

3.2.5 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要生产设备一览表

序号	名　称	规　格	材料	单位	数量	备　　注
一、粗格栅及提升泵房						
1	潜污泵带自动藕合装置	Q=1360m^3/h，H=8m，N=55kW	成品	套	4	与环评一致
2	回转式格栅除污机	B=1100mm，e=10mm，N=1.1kW，α=75°	成品	套	4	与环评一致
3	螺旋输送机	N=1.5 kW	成品	台	2	与环评一致
4	螺旋输送压榨机	N=1.5 kW	成品	台	2	与环评一致
5	矩形铸铁镶铜闸门	BxH=800×1200	成品	套	8	与环评一致

序号	名　称	规　格	材料	单位	数量	备　　注
6	矩形铸铁镶铜闸门	BxH=1100×1000	成品	套	8	与环评一致
7	手电两用启闭机	启闭力 F=30kN，N=1.10kW		台	16	与环评一致
8	电动葫芦	W=5T　N=8.3kW		台	2	与环评一致
9	电动葫芦	W=3T　N=5.3kW		台	2	与环评一致
10	电动法兰式蝶阀	DN500，1.0MPa，N=1.10 kW	成品	个	6	与环评一致
11	电动法兰式蝶阀	DN400，1.0MPa，N=0.75kW	成品	个	6	与环评一致
12	微阻缓闭止回阀	DN500　1.0MPa	成品	个	6	与环评一致
13	微阻缓闭止回阀	DN400　1.0MPa	成品	个	6	与环评一致
14	法兰式限位伸缩接头	DN500　1.0MPa	成品	个	6	与环评一致
15	法兰式限位伸缩接头	DN400　1.0MPa	成品	个	6	与环评一致
二、细格栅间及沉砂池						
1	内进式孔板格栅	栅条间隙 3mm，格栅1400mm，角度 a=60°，N=1.5kW	成品	套	4	与环评一致
2	桥式双槽吸砂机	N=0.74kW	成品	套	2	与环评一致
3	螺旋式砂水分离器	N=0.37kW	成品	套	2	与环评一致
4	罗茨鼓风机	Q=6.0m³/min，P=0.04MPa，N=7.5kW	成品	台	6	与环评一致
5	钢制插板闸门	B=1700mm，N=0.75kW	成品	套	8	与环评一致
6	钢制插板闸门	B×H=1600×1000		套	6	与环评一致
7	手电两用启闭机	启闭力 F=30kN，N=0.75kW		台	6	与环评一致
8	潜污泵	Q=22m³/h, N=1.4kW		台	1	与环评一致
9	电动单梁悬挂起重机	3T，N=6.1kW		台	1	与环评一致
三、初沉池及膜格栅间						
1	链板式刮泥机	池长 43m，池宽 6m，N=0.55kW	SS304	套	6	与环评一致
2	电动排泥阀	DN200	成品	个	6	与环评一致
3	手动对夹式蝶阀	DN200	成品	个	6	与环评一致
4	橡胶柔性接头	DN200	成品	个	6	与环评一致
5	膜格栅	间隙 1mm，B=1.2m，N=2.2kW		套	8	与环评一致
6	清洗压榨机	N=2.2kW		台	4	与环评一致
7	电动铸铁镶铜方闸门	BxH=1600×2700，N=1.1kW	成品	块	8	与环评一致
8	电动铸铁镶铜方闸门	BxH=1500×800，N=0.75kW	成品	块	4	与环评一致
9	冲洗水泵	Q=42m³/h，H=90m，N=18.5kW		台	3	与环评一致
10	电动单梁悬挂起重机	3T，N=6.1kW		台	1	与环评一致
四、MBR 生化系统生化池、膜池及附属设备间						
（一）、MBR 生化系统生化池						

序号	名　称	规　格	材料	单位	数量	备　注
1	潜水推进器	叶轮直径：2500mm，N=7.5kW	成品	台	15	与环评一致
2	内回流泵（好至缺）	Q=2778m^3/h，H=1.5m，N=17.5kW	成品	台	7	与环评一致
3	内回流泵（缺至厌）	Q=2083m^3/h，H=1.5m， N=15kW	成品	台	7	与环评一致
4	电动闸门	800×800，N=0.75kW	成品	台	3	与环评一致
5	电动闸门	1500×1500，N=1.1kW	成品	台	6	与环评一致
6	电动闸门	3000×3000，N=1.5kW	成品	台	4	与环评一致
7	移动式潜水泵	Q=150m^3/h，H=10m，N=11kW	成品	台	2	与环评一致
8	管式曝气器	单根供气量 7～8Nm^3/h	成品	根	4660	与环评一致
9	电动蝶阀	DN200，N=0.37kW	成品	个	36	与环评一致
10	电动调节蝶阀	DN600，N=0.75kW	成品	个	4	与环评一致
（二）、MBR 生化系统膜池						
1	MBR 膜组件	中空纤维膜，过滤孔径<0.1 微米	PVDF	套	140	与环评一致
2	内回流泵（膜池至好氧池）	Q=2778m^3/h，H=1.5m，N=17.5kW	成品	台	7	与环评一致
3	手电两用附壁方闸门	BxH=1200x1200，N=0.75kW	成品	套	20	与环评一致
4	手电两用附壁方闸门	BxH=1000x1000，N=0.75kW	成品	套	20	与环评一致
5	不锈钢软管	1.规格：DN100，2.5m/根，含1个法兰、1个快速接头	SS304	套	180	与环评一致
6	不锈钢软管	1.规格：DN80，2.5m/根，含1个法兰、1个快速接头	SS304	套	360	与环评一致
7	手动蝶阀	DN100	成品	台	180	与环评一致
8	手动蝶阀	DN80	成品	台	360	与环评一致
9	电动葫芦	起重量 5t，N=9.1kW	成品	套	3	与环评一致
（三）、膜设备车间						
1	产水泵	Q=334m^3/h，H=15m，N=21kW	成品	台	16	与环评一致
2	反洗泵	Q=334m^3/h，H=15m，N=21kW	成品	台	2	与环评一致
3	真空泵	Q=1.83m^3/min，真空度-33mbar，N=4kW	成品	台	2	与环评一致
4	清洗排空泵	Q=200m^3/h，H=10m，N=11kW	成品	台	2	与环评一致
5	剩余污泥泵	Q=100m^3/h，H=15m，N=11kW	成品	台	2	与环评一致
6	空压机	Q=0.8m^3/min，H=1.0MPa，N=11kW	成品	台	2	与环评一致
7	空气储罐	V=2m^3，1.0MPa	成品	台	1	与环评一致
8	反洗加药泵-次氯酸钠	Q=1m^3/h，H=30m，N=1.5kW	成品	台	2	与环评一致

序号	名　称	规　格	材料	单位	数量	备　　注
9	次氯酸钠清洗加药泵	Q=6m^3/h，H=12m，N=0.75kW	成品	台	2	与环评一致
10	酸加药泵	Q=10m^3/h，H=12m，N=0.75kW	成品	台	2	与环评一致
11	次氯酸钠储药罐	V=10m^3	PE	台	1	与环评一致
12	酸储药罐	V=20m^3	PE	台	1	与环评一致
13	气动蝶阀	DN350，N=0.37kW	成品	台	90	与环评一致
14	手动蝶阀	DN350	成品	台	54	与环评一致
15	气动蝶阀	DN200，N=0.37kW	成品	台	36	与环评一致
16	电动葫芦	起重量 5t，N=11.3kW	成品	套	2	与环评一致
（四）、鼓风机房						
1	单级高速离心鼓风机	Q=150Nm^3/min，出口升压85kPa，N=310kW	成品	台	5	与环评一致
2	吹扫多级离心鼓风机	Q=116Nm^3/min，50kPa，N=150kW	成品	台	6	与环评一致
3	LX 电动单梁悬挂起重机	起重量10t，N=14.6kW	成品	套	2	与环评一致
4	电动卷帘除尘器	2000x3000，N=0.1Kw	成品	套	4	与环评一致
5	电动蝶阀	DN600，N=0.75kW	成品	台	12	与环评一致
6	止回阀	DN600	成品	台	6	与环评一致
7	双法兰限位伸缩接头	DN600	成品	个	12	与环评一致
8	电动蝶阀	DN500，N=0.75kW	成品	台	12	与环评一致
9	止回阀	DN500	成品	台	12	与环评一致
10	双法兰限位伸缩接头	DN500	成品	个	12	与环评一致
五、加氯间、接触池及 UV 消毒反应器						
1	次氯酸钠储药罐	V=30m^3	PE	台	2	与环评一致
2	电动葫芦	起重量 3t，H=6.0m，N=4.9kW		套	1	与环评一致
3	卸料泵	Q=80m^3/h，H=50m，N=2.2kW		台	2	与环评一致
4	次氯酸钠加药泵	Q=250m^3/h，H=65m，N=1.5kW	成品	台	3	与环评一致
5	UV 消毒反应器	峰值流量 43333.33 m^3/d，N=78kW		套	2	与环评一致
6	电动蝶阀	DN600，P=1.1kW		个	6	与环评一致
7	电动球阀	DN100，P=0.08kW		个	6	与环评一致
8	自动进排气阀	DN100		个	2	与环评一致
9	双法兰式松套限位伸缩接头	DN600，PN=1.0MPa		个	6	与环评一致
10	双法兰式松套限位伸缩接头	DN100，PN=1.0MPa		个	6	与环评一致

序号	名　称	规　格	材料	单位	数量	备　　注
11	取样泵	Q=3m^3/h，H=8m，N=0.18kW		台	1	与环评一致
12	电动蝶阀	DN1200，P=1.1kW		个	4	与环评一致
六、加药间						
1	PAC 一体化投加设备	投加量 65kg/h，N=12kW	成品	套	2	与环评一致
2	投药隔膜计量泵	Q=500l/h，H=50m，P=1.5kW	成品	个	5	与环评一致
3	混合池搅拌器	N=15kW	成品	台	1	与环评一致
七、污泥脱水机房						
1	离心脱水机	处理量：60-80 m^3/h，　N=120kW	成品	台	6	与环评一致
2	出泥口刀闸阀	与离心机配套	成品	个	6	与环评一致
3	电控柜	与离心机配套	成品	台	6	与环评一致
4	切割机	Q=60～80 m^3/h，N=3kW	成品	台	6	与环评一致
5	污泥进料泵	Q=60～80m^3/h，扬程 3bar，N=11kW	成品	台	6	与环评一致
6	加药泵	Q=1～2m^3/h，扬程 3bar，N=1.5kW	成品	台	6	与环评一致
7	电磁流量计	DN80，泥路	成品	个	6	与环评一致
8	电磁流量计	DN25，药路	成品	个	6	与环评一致
9	絮凝剂制备装置	Q=2000L/h（10kg 干粉），N=3.2kW	成品	台	2	与环评一致
10	稀释装置		成品	台	6	与环评一致
11	水平螺旋输送机	N=7.5kW	成品	台	2	与环评一致
12	倾斜螺旋输送机	N=7.5kW	成品	台	2	与环评一致
八、生物滤池+化学除臭						
1	除臭装置（预处理及污泥处理区）	20000m^3/h		套	2	与环评一致
2	除臭装置（MBR 膜区与 MBR 生化区）	10000m^3/h		套	2	
九、乙酸钠						
1	乙酸钠储罐	D=3m，H=3m	PE	个	2	与环评一致
2	计量泵	150L/h，N=0.75kW		台	3	与环评一致
3	乙酸钠进料泵	Q=40m^3/h，H=20m，N=5.5kW		台	2	与环评一致
十、消防泵房						
1	自动恒压给水设备	Q=40L/s，H=60m，N=37kW		台	2	与环评一致
2	自动恒压给水设备	Q=35L/s，H=60m，N=37kW		台	2	与环评一致
3	集水坑排污泵	Q=50m^3/h，H=8m，N=2.2kW		台	2	与环评一致

3.3 主要原辅材料

（1）本项目主要原辅材料消耗情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1　　主要原辅料一览表

项目	名称	用量（吨/年）	储存方式	来源
原辅料	乙酸钠	330	聚乙烯储罐	市场采购
	聚合氯化铝	1440	储药池	市场采购
	次氯酸钠	540	聚乙烯储罐	市场采购
	柠檬酸	36	库房储存	市场采购
	聚丙烯酰胺	18	库房储存	市场采购

（2）废水来源：

服务范围：按照兰州市总体规划及兰州市区排水专项规划所确定的发展目标，本项目所确定的污水收集区域分为四个区域：

表 3.3-2 本工程服务范围

盐场分区	九州分区	三条岭片区	金城关片区
盐场片区西起罗九公路北滨河路入口、东至天水路黄河大桥、北至甘肃省警察职业学院、南临黄河。规划总用地约 18.10km^2。	九州片区东起 109 国道，西至徐家湾、九州台，南接石峡口与盐场地区相接，北至兰渝铁路，总规划面积约 14.71km^2。	三条岭片区北至北龙口立交，西至 109#公路，南至红砂湾路，东至徐家山公园，规划总用地面积 7.69km^2。	金城关泵站位于北滨河路金城关河堤，该泵站覆盖范围为黄河以北，七里河黄河大桥以东（洄水湾）至金城关以西区域。

3.4 水源水平衡

（1）给水：本项目供水水源由兰州市市政供水管网统一供给。

（2）排水：本项目产生的废水包括厂内生活污水和污水处理工序中产生的废水等，生产废水主要包括化验室废水、污泥脱水滤液、膜生物反应池反冲洗废水，生活污水先经厂内化粪池预处理后再由管道汇入本项目污水预处理单元，与进厂污水混合后一起处理；生产废水全部经厂内污水管道收集后汇入污水预处理单元，与进厂废水混合后一起处理。污水处理采用 A^2/O+MBR 膜工艺，出水采用紫外（加次氯酸钠）消毒后排放至黄河。

水平衡图见图 3.4-1。

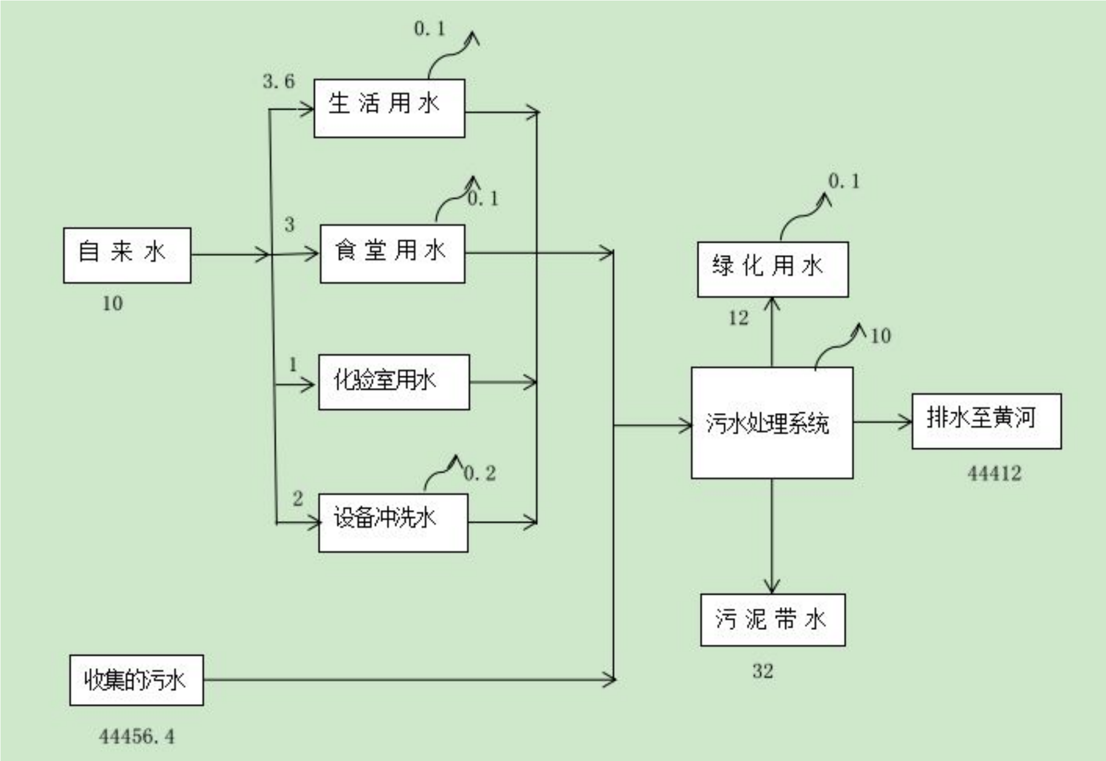


图3.4-1 全厂水平衡图　　　　单位m³/月

3.5 生产工艺

3.5.1 工艺流程

粗格栅及进水泵房：去除大尺寸的漂浮物和悬浮物，以保证提升泵的正常运转，并尽量去掉不利于后续处理过程的杂物。

细格栅及曝气沉砂池：污水由提升泵提升至细格栅及旋流沉砂池，细格栅用于进一步去除无数中较小尺寸的漂浮物和悬浮物。

A^2/O+MBR 膜生物反应器：经沉砂池处理后，污水中的漂浮物和砂粒被去掉，然后进入生物池对污水中有机物 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 进行去除，本工段生物池应既能有效去除碳源污染物，又具备较强脱氮除磷功能。生化处理过的清水透过膜汇集到集水管，全部污泥和绝大部分游离细菌被膜截留，实现泥水分离过程。被截留的活性污泥经过混合液回流泵回流到好氧生化区，剩余污泥由泵打去污泥脱水系统。

消毒：该工段的作用是为使出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标（GB18918-2002）中一级 A 标准，目前使用紫外消毒，远期水量增加后使用紫外消毒加次氯酸钠消毒。

污泥浓缩：将排放的剩余污泥进行离心脱水，最终出厂污泥含水率为 80%。

地下污水处理厂与地上污水处理厂比较具有以下优点：

（1）占用空间少

在地下污水处理厂设计中，考虑到地下空间和投资的限制，构筑物设计都比较紧凑，

技术上也尽量选用占地面积小的处理工艺，此外，地下污水处理厂无需考虑绿化及隔离带等要求，因此，一般占地面积较少。

（2）噪音污染小

地下污水处理厂的主要处理设备均处于地下，许多机械的噪声和振动将对地面的建筑和居民基本不产生影响，有效地防止了噪音对周围居民生活与工作的影响。

（3）环境污染小

由于处于地下全封闭管理，地下污水处理厂可以对产生的臭气进行全面的处理，对环境和城市居民生活不产生影响。

（4）节省土地资源

地下污水处理厂由于只有部分辅助建筑物建在地面，占用土地资源很少，节省了城市开阔空间，不会使周边土地贬值，对于周边区域的未来发展没有障碍。地下污水处理厂上部空间利用价值亦较高，可用于绿化、公园等公益事业，也可用于商业开发。

（5）温度较恒定

地下污水处理厂由于处于地下，除受污水水质条件的影响以外，基本不受外部环境因素的影响，特别是地下常年温差较地面温差要小，温度比较恒定，因此有利于各种污水生物处理工艺的稳定运行。

（6）安全性高

地下建筑防灾能力强，防爆炸、防细菌及防外部火灾都能起到一定作用。

（7）美观性好

由于地下污水处理厂是不可见的，因此既不会对自然景观产生影响，也不会影响到周围建筑的整体视觉效果。

地下式污水处理厂的国内外现状

国外地下空间的发展已经历了相当长的一段时间，城市地下大型排水及污水处理系统也取得了很好的发展。芬兰在世界上首次于1932年开始建造地下污水处理厂。1942年瑞典首都斯德哥尔摩利用当地优越的地质条件和先进的开挖技术，建造了世界上第一座现代化的岩石地下污水处理厂。瑞典的大型地下污水收集和处理系统，不论在数量上还是在质量上，在世界上均处于领先地位，其地下污水处理厂已经成功地运行了50多年。瑞典排水系统的污水处理厂全在地下，仅斯德哥尔摩市就有大型排水隧道200km，拥有大型污水处理厂6座，处理率为100%，其它一些中、小城市中，也都有地下污水处理厂。目前，世界许多国家都在开发地下污水处理厂，如美国、英国、日本等，在这些国家地下污水处理厂均取得了巨大的经济和社会效益。地下污水处理厂在我国香港和台湾地区也都有了较长时间

的发展，香港地区建造的赤柱污水处理厂，是亚洲第一个建于岩洞内的地下污水处理厂。赤柱地下污水处理厂始建于1990年11月，1995年2月正式完工.处理水量为1.2×104m3/d，服务人口为27000人，台北市从1998年2月开始建设的内湖地下污水处理厂是台湾省第一座地下污水处理广，其目的主要是为了缓和日益增加的污水，并改善基隆河的自净能力。除收集基隆河以北及内湖地区的污水外，兼收部分地区家庭污水，其设计处理能力为2×104m3/d。

我国大规模的污水处理厂仍以地上式为主，但地下污水处理厂的建设适合我国人多地少、气候差异较大的国情，符合现代化大都市公共设施走向地下的发展趋势，因此，随着我国环境治理力度的加大，地下污水处理厂在我国必将具有很好的发展前景。

3.4.2 工艺流程图

污水处理工艺流程图见图 3.4-1。工艺流程产污环节图见图 3.4-2。

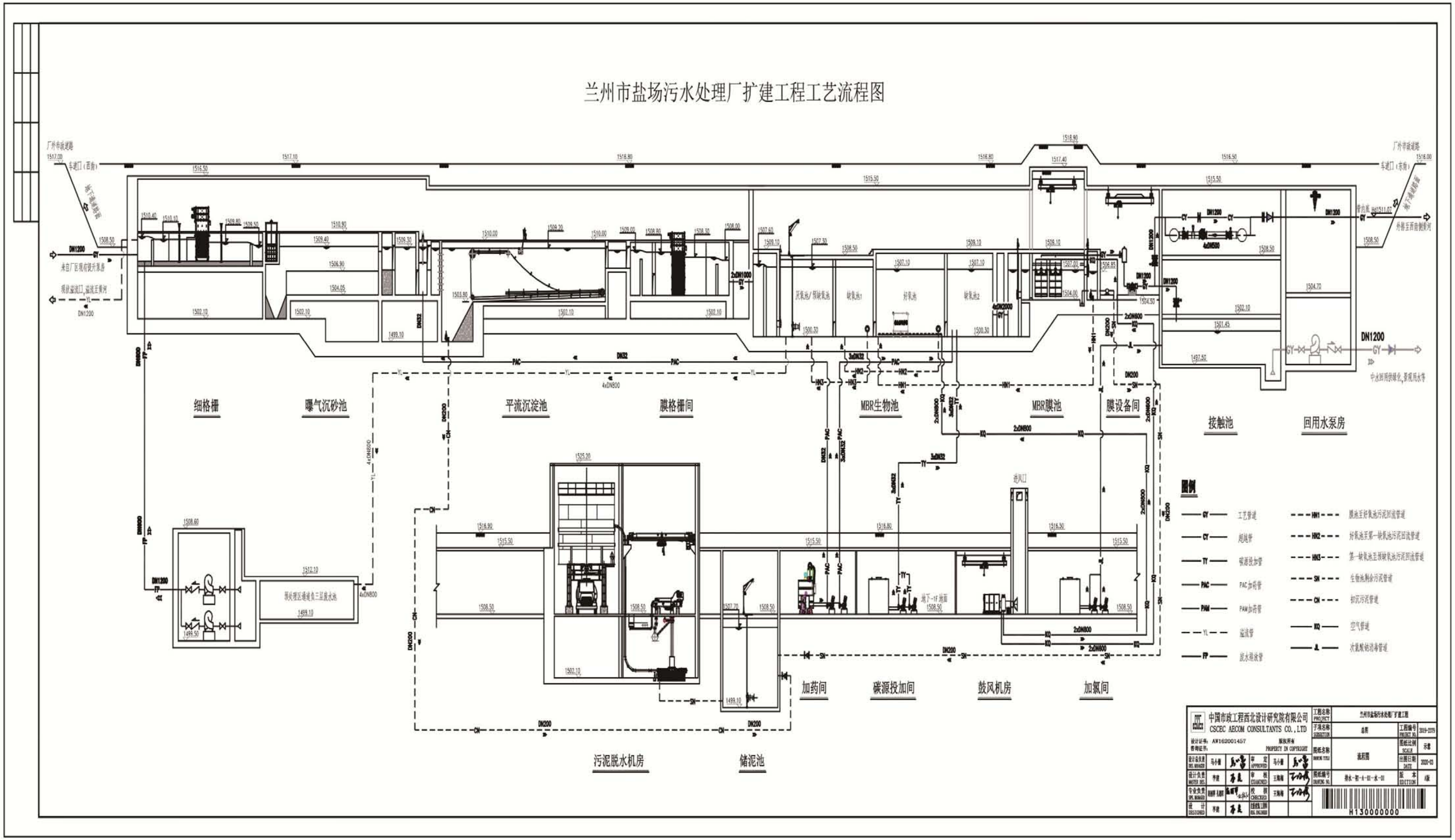


图 3.4-1　　扩建工程污水处理工艺流程图

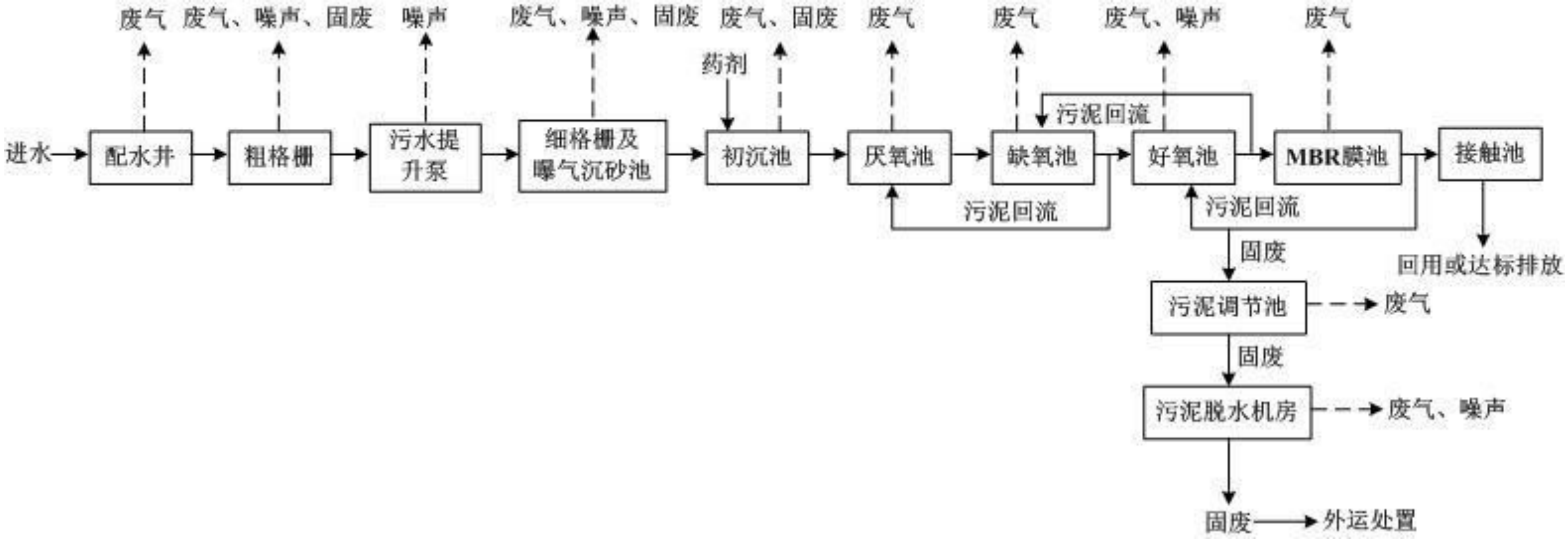


图 3.4-2 工艺流程产污环节图

3.6 项目变动情况

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和 《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动 。

表 3.6-1 变更情况说明

序号	类别	农药建设项目重大变动清单	兰州中铁水务有限公司原环评情况	变更情况	说明
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目所在地位于雁滩大桥西北角车管所处，用地性质为雨水污水处理用地，本项目符合兰州市城市总体规划	本项目所在地位于雁滩大桥西北角车管所处	无变更
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	兰州市盐场污水厂扩建工程在现盐场污水处理厂北侧新建 1 座地下式污水处理厂，箱体土建设计规模为 10 万 m³/d，设备按近期处理规模 7.5 万 m³/d 配置；远期仅增设设备，处理规模达到 10 万 m³/d，项目建成后对现有一期工程除附属设施以外的工程进行拆除。	经现场核查，兰州市盐场污水厂扩建工程在现盐场污水处理厂北侧新建 1 座地下式污水处理厂，箱体土建设计规模为 10 万 m³/d，设备按近期处理规模 7.5 万 m³/d 配置；远期仅增设设备，处理规模达到 10 万 m³/d。	项目规模无变更
3		产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。			
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物； 臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性 有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。			
5	地点	重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	厂址目前周围环境状况较为复杂，环境敏感因素较多。周边集中居民区主要包括黄河丽景苑（E、15m）、甘肃轮胎厂家属院（NW、50m）、黄河丽景苑二期（N、160m）、天添幸福港（SW、190m）、山水苑（NE、175m）。由正常排放情况下的卫生防护计算结果可知，本项目卫生防护距离为以消防排风井附近 50m 区域，目前该区域内无环境敏感点。	项目选址不变，卫生防护距离内环境敏感点没有增加	选址不变，卫生防护距离内环境敏感点没有增加

6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原 辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目生物处理工艺采用“A^2/O+MBR 膜生物反应器”工艺方案，出水采用紫外消毒后外排，污泥采用离心脱水机浓缩脱水至 80%污泥含水率后，外运至已建兰州市污泥集中处理中心处理。	经现场核查，本项目生物处理工艺采用“A^2/O+MBR 膜生物反应器”工艺方案，出水采用紫外消毒后外排，污泥采用离心脱水机浓缩脱水至 80%污泥含水率后，外运至已建兰州市污泥集中处理中心处理。工艺稳定，未新增污染物。	无变更
		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	根据污水处理厂的运行情况，共配备 3 台运输车辆，其中 5t 自卸车 2 辆、公务用车 1 辆。在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用。堆场露天装卸作业时，应当采取洒水等抑尘措施。	根据污水处理厂的运行情况，共配备 3 台运输车辆，其中 5t 自卸车 2 辆、公务用车 1 辆。在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用。堆场露天装卸作业时，应当采取洒水等抑尘措施。	无变更
7	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织 排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外） 或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	针对本项目粗格栅、细格栅、膜格栅、沉砂池、平流沉淀池、MBR 生物池、MBR 膜池、接触池、脱水机房，采取恶臭源密封→收集系统→生物滤池除臭→高空排气筒（20m）排放进行处理。采用的“A^2/O+MBR 膜生物反应器”工艺方案综合考虑了污水的特征、工艺优势，有效降低污水中污染物浓度，使污水处理厂进水水质达到相应要求，处理后尾水水质做到稳定达标排放。污水处理厂进水经本项目新增处理单元处理后，可满足设计出水水质要求，再经污水处理厂现有处理单元处理后，尾水出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中水污染物一级 A 标准要求。	针对本项目粗格栅、细格栅、膜格栅、沉砂池、平流沉淀池、MBR 生物池、MBR 膜池、接触池、脱水机房，采取恶臭源密封→收集系统→生物滤池除臭→高空排气筒（20m）排放进行处理。采用的“A^2/O+MBR 膜生物反应器”工艺方案综合考虑了污水的特征、工艺优势，有效降低污水中污染物浓度，使污水处理厂进水水质达到相应要求，处理后尾水水质做到稳定达标排放。污水处理厂进水经本项目新增处理单元处理后，可满足设计出水水质要求，再经污水处理厂现有处理单元处理后，尾水出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中水污染物一级 A 标准要求。	废气、废水污染防治措施无变更
8		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	厂内建 5m3 化粪池 1 座，为地埋式。员工生活污水收集后，经化粪池预处理后进入本项目污水处理系统污水处理厂进水控制井、标准化排放口安装在线监测仪器，对进厂废水和排放尾水水质进行在线监控，在排放口附近水域悬挂标志示警。	厂内建 5m³ 化粪池 1 座，为地埋式。员工生活污水收集后，经化粪池预处理后进入本项目污水处理系统污水处理厂进水控制井、标准化排放口安装在线监测仪器，对进厂废水和排放尾水水质进行在线监控，在排放口附近水域悬挂标志示警。	废水排放口位置固定，标识清楚
9		新增废气主要排放口 (废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	粗格栅、细格栅、膜格栅、沉砂池、平流沉淀池、MBR 生物池、MBR 膜池、接触池、脱水机房，采取恶臭源密封→收集系统→生物除臭+化学除臭→高空排气筒（20m）排放进行处理。	粗格栅、细格栅、膜格栅、沉砂池、平流沉淀池、MBR 生物池、MBR 膜池、接触池、脱水机房，采取恶臭源密封→收集系统→生物除臭+化学除臭→高空排气筒（20m）排放进行处理。	经现场核查，排气筒高度 20m，主要排放口有标识
10		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	优先选用低噪声设备，各高噪声设备安装时基础进行减振、隔振处理。优化污水处理设备布局，水泵根据工艺需要安装在地下，进出口接管做弹性连接。鼓风机、排风机等布置在相应的建构筑物内，设备进出口安装消声器。产生高噪声的建构筑物门窗采用双层隔声门窗，加强隔声效果，使其隔声量不低于 30dB（A）。对于大功率水泵电机等长时间工作的噪声设备设置隔声罩，加强设备的维护保养。采取分区防渗措施：粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、初沉池、 储泥池、污泥脱水车间等作为重点防渗区，参照《危险废物填 埋污染控制标准》中第 6.5.2、6.5.3 条进行防渗处理；膜生物池、MBR 膜池、消毒池等作为一般防渗区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中第 6.2.1 条进行防渗处理	优先选用低噪声设备，各高噪声设备安装时基础进行减振、隔振处理。优化污水处理设备布局，水泵根据工艺需要安装在地下，进出口接管做弹性连接。鼓风机、排风机等布置在相应的建构筑物内，设备进出口安装消声器。产生高噪声的建构筑物门窗采用双层隔声门窗，加强隔声效果，使其隔声量不低于 30dB（A）。对于大功率水泵电机等长时间工作的噪声设备设置隔声罩，加强设备的维护保养。采取分区防渗措施：粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、初沉池、储泥池、污泥脱水车间等作为重点防渗区，参照《危险废物填 埋污染控制标准》中第 6.5.2、6.5.3 条进行防渗处理；膜生物池、MBR 膜池、消毒池等作为一般防渗区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中第 6.2.1 条进行防渗处理	噪声、土壤或地下水污染防治措施到位，无变更
11		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	在厂区设垃圾箱 4 个，收集生活垃圾定期交由环卫部门统一清运至兰州市生活垃圾填埋场处置。在格栅间设栅渣收集箱 1 个，收集栅渣，栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心沉砂栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心在化验室设专	在厂区设垃圾箱 4 个，收集生活垃圾定期交由环卫部门统一清运至兰州市生活垃圾填埋场处置。在格栅间设栅渣收集箱 1 个，收集栅渣，栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心沉砂栅渣机械收集	定期委托有资质的单位进行处置

			用废液桶 1 个，收集化验室试剂废液，定期委托有资质的单位进行处置。	后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心在化验室设专用废液桶 1 个，收集化验室试剂废液，定期委托有资质的单位进行处置。	
12		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，要求接管工厂部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全；在事故发生及处理期间，在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。	突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，要求接管工厂部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全；在事故发生及处理期间，在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。	事故废水暂存能力或拦截设施无变更

兰州中铁水务有限公司在自主验收企业自查过程中，在主体工程方面，实际建设与环评设计相符，未新增污染源。项目原环评与实际建设内容相比无变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

生产废水主要包括化验室废水、污泥脱水滤液、膜生物反应池反冲洗废水。生产废水全部经厂内污水管道收集后汇入污水预处理单元，与进厂废水混合后一起处理。

生活污水先经厂内化粪池预处理后再由管道汇入本项目污水预处理单元，与进厂污水混合后一起处理。

污水处理采用 A2/O+MBR 膜工艺，出水采用紫外、次氯酸钠消毒后外排（目前使用紫外消毒，远期水量增加后使用紫外消毒加次氯酸钠消毒）。

	
细格栅	8 组 MBR 膜池
	
加药间	废水管网

4.1.2 废气

（1）污染物排放情况

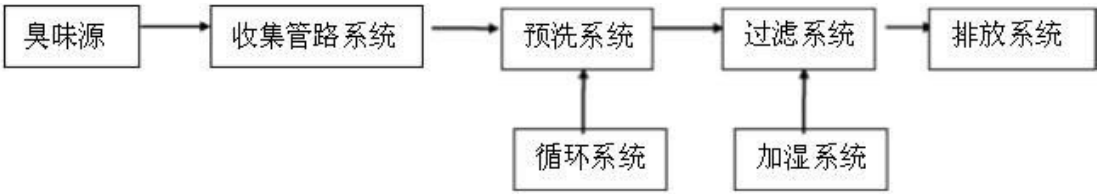
污水处理单元均设置于地下，废气主要为恶臭气体。恶臭气体统一收集，统一处理。恶臭气体的主要成分为氨气（NH_3）、硫化氢（H_2S）等。项目全过程安装除臭设施，采用 1 座除臭间内布置 2 套生物+化学除臭装置，处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。未被收集的恶臭气体随构筑物的排风系统以无组织形式排放至室外。

表 4.2-1 废气产生和排放情况

<table>
<tr><td>污染物</td><td colspan="3">治理措施</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预处理单元及污泥处理车间</td><td>NH3</td><td rowspan="6">采用 1 座除臭间内布置 2 套生物+化学除臭装置</td><td rowspan="6">经 1 根 20m 高排气筒排放</td></tr>
<tr><td>H2S</td></tr>
<tr><td rowspan="2">膜格栅、MBR 生化池及 MBR 膜池</td><td>NH3</td></tr>
<tr><td>H2S</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污水处理厂</td><td>NH3</td></tr>
<tr><td>H2S</td></tr>
</table>

（2）主要废气治理工艺流程图

图 4.2-1 生物滤池除臭工艺流程



废气除臭设施图片

图 4.2-2 废气收集管道

鼓风机

生物除臭设施

预处理除臭

送风装置

压榨机密封罩

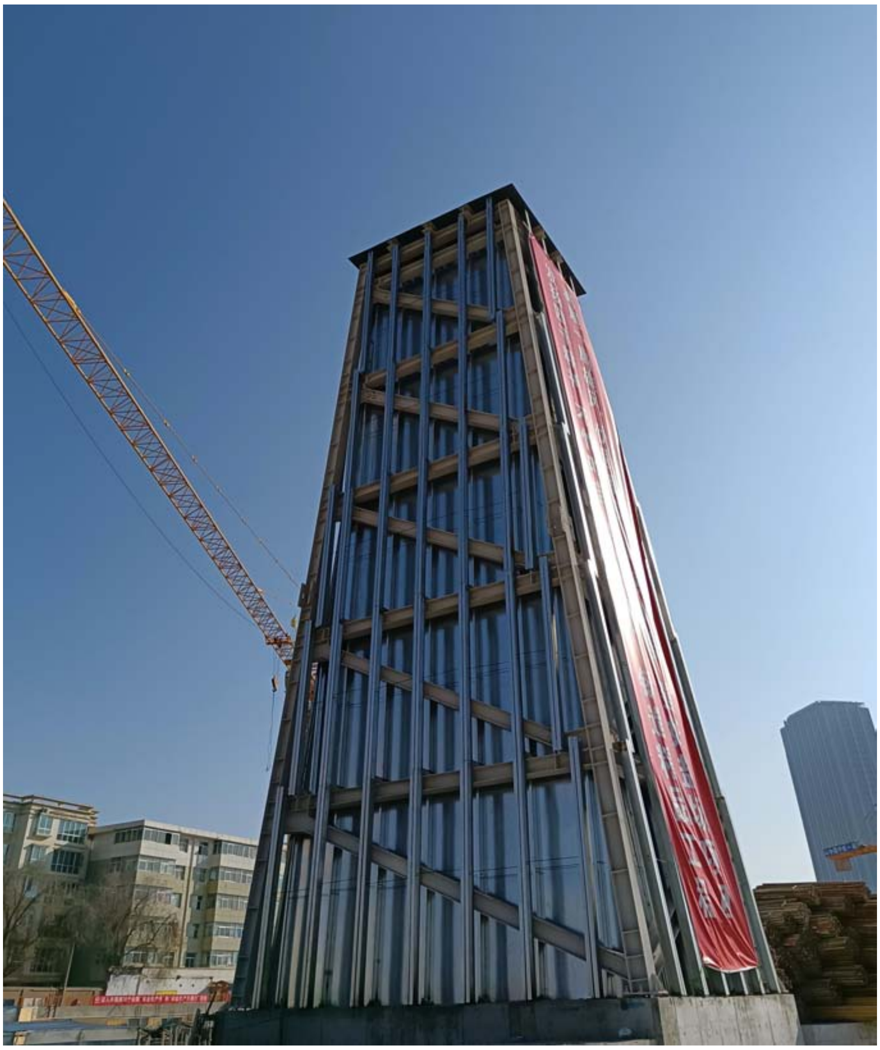


图 4.2-3 废气排气筒（20m）

4.1.3 噪声

噪声主要为各类水泵、鼓风机、脱水机、空压机等设备噪声，这些机械主要集中在污水提升泵房、膜生物反应车间、污泥脱水机房等构筑物内。

经现场调查，本项目厂区周围环境敏感点较多，采取如下措施减少项目噪声不对周围环境造成不良影响：

（1）选用低噪声环保型产品；曝气沉砂池选用用罗茨鼓风机，加装隔音防护罩，选用进口低噪设备；

（2）柔性接头等消声、避震等措施，对噪声源设备封闭运行；

（3）对鼓风机房、泵站等采用室内吸声材料等消音、隔音措施；生化池风机和膜池风机都安装在鼓风机房，采用室内吸声材料；

（4）对四周设置绿化隔离带。

4.1.4 固体废物

固废主要为污水处理系统产生的栅渣和污泥、沉砂池沉砂、化验室试剂废液以及员工生活垃圾等。污泥浓缩脱水后清运至兰州市污泥集中处理中心；格栅栅渣和沉砂池沉砂机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心，试剂废液属

于危险废物（危废代码为 HW49-900-047-49），定期委托有资质的单位进行处置。员工生活垃圾设置垃圾箱集中收集，定期交由甘肃天昇源新能源环保科技有限公司统一清运至生活垃圾填埋场处置。固废产生情况及处置方式汇总见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目运营期固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生源	形态	固废属性	产生量	处置方式
1	格栅渣	格栅	固态	一般固废	401.5t/a	机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心
2	沉砂	沉砂池	固态	一般固废	164.25t/a	机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心
3	污泥	污泥脱水机房	固态	一般固废	15000t/a	清运至兰州市污泥集中处理中心污泥处理协议见附件6。
4	化验室试剂废液	化验室	固/液	危险废物	0.73t/a	专用容器贮存，定期委托甘肃金创绿丰环境技术有限公司进行处置
5	生活垃圾	办公生活区	固态	一般固废	2t/a	集中收集后，定期交由甘肃天昇源新能源环保科技有限公司统一清运

（危废暂存间）

（危废分区存放）

图 4.2-5 危废处置设施图片

	
离心机	污泥储罐（2个，单个200m³）

图 4.2-6 污泥处置设施图片

4.1.5 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

（1）企业按要求规范设置了排污口，并在废水管道安装有电磁流量计（废水管道直径 1.2m，流量计型号为：5W4CT2-63E2/0），实时上传废水流量，排污口标识和流量计照片见图 4.2-7 和图 4.2-8；

（2）在进水口和出水口分别安装了在线监测设备，安装了进出水水质在线监测设备 COD 分析仪 2 台，氨氮分析仪 2 台，总磷总氮分析一体机 2 台，自动采样器 1 台，质控仪 1 台，数采仪 2 台，流量计 2 台，pH 计 2 台（共计 14 台），监测项目为：氨氮、COD、总磷、总氮、pH、悬浮物，水质在线监测系统委托甘肃金雨环保科技有限公司运营。在线监测设备已验收（验收报告见附件 9），并上传实时数据。照片见图 4.2-9。

图 4.2-7 废水排放口标识牌

图 4.2-8 管道流量计及其型号

出水氨氮监测

出水总磷总氮监测

出水 COD 监测

出水 pH 监测

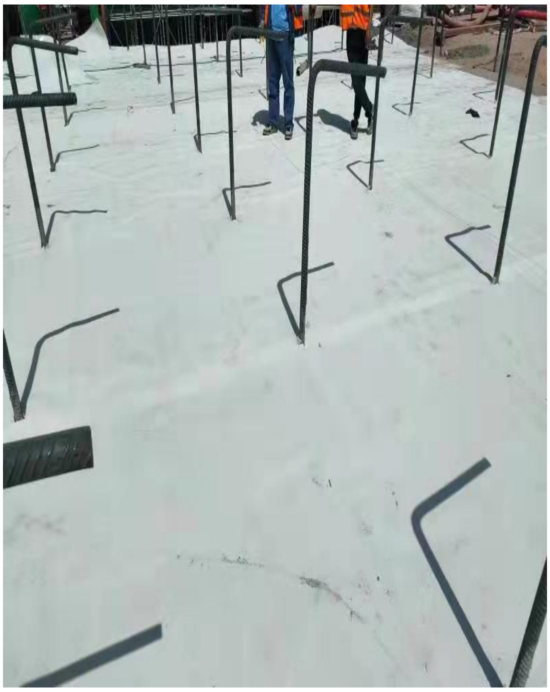
	
进水在线监测室	出水在线监测室

图4.2-9 废水排放口在线监测设备

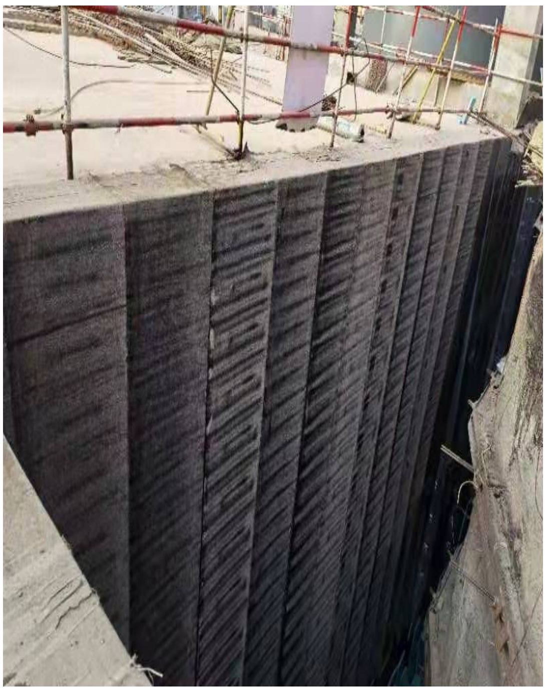
4.2 其他设施

4.2.1 防渗工程

根据查阅《兰州市盐场污水处理厂扩建工程监理工作报告》（见附件11），粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、初沉池、储泥池、污泥脱水车间等作为重点防渗区，参照《危险废物填埋污染控制标准》中第 6.5.2、6.5.3 条进行防渗处理；膜生物池、MBR 膜池、消毒池等作为一般防渗区，做了分区防渗，使用防渗材料检测报告及合格证见附件10。



底板防水



外墙防水

图4.2-7 防渗工程图片

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目投资概算109477.10万元，环保实际投资890万元，占总投资额的0.81%。环保投资及三同时落实情况详见表4.4-1。

表 4.4-1 环保投资及“三同时”落实情况一览表

阶段	项目	污染物	环保措施	环保投资（环评）（万元）	实际投资（万元）
施工期	噪声治理	施工噪声	围墙、隔声挡板、隔声屏障	7.0	8.0
	废水治理	施工废水	简易收集沉淀池	2.0	2.0
		生活污水	依托现有污水处理系统	-	/
	扬尘治理	施工扬尘	围挡设施、洒水抑尘、抑尘网	18.0	20
	固废处置	生活垃圾	垃圾箱	0.5	0.5
			垃圾清运	3.0	3.0
		建筑垃圾等	集中堆放，定时清运到建筑垃圾填埋场或环卫部门指定地点。须做好临时堆存的防护工作，避免形成无组织排放源	8.0	10
		废弃土石方			
	水土保持		工程措施、临时措施	5.0	6
	施工期小计			43.5	49.5
运营期	废气治理	恶臭气体	生物除臭滤池+20m高排气筒	65.0	260
	噪声治理	设备噪声	各减振、消声、隔声措施	30.0	60
	废水治理	生产废水	进厂废水在线监测装置	-	300
			排放口尾水在线监测装置	-	
		生活污水	化粪池	-	/
		地下水	地下水防渗（格栅池及各种水池特殊防护处理）	25.0	120
	固废治理	生活垃圾	垃圾箱	0.2	0.2
		格栅渣	栅渣收集箱	0.1	0.2
		化验室废液	废液桶	0.1	0.1
		污泥处置	污泥自卸车	60	100
	环境风险事故防范措施		双电源	-	/
			备用设备	-	
	运营期小计			180.4	840.5
总计				223.9	890

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

5.1.1 结论

1、项目概况

兰州市盐场污水厂扩建工程位于盐雁大桥西北角，现盐场污水处理厂北侧，本期建设 1 座土建设计规模为 10 万 m^3/d 的地埋式钢砼箱体，设备按近期处理规模 7.5 万 m^3/d，远期仅增加设备。占地面积 47.351 亩，其中建设用地面积 43.912 亩，代征道路 1.79 亩，代征绿地 1.649 亩。项目总投资 109477.10 万元，劳动定员 36 人，均为厂内调配。服务范围主要包括盐场分区：盐场片区西起罗九公路北滨河路入口、东至天水路黄河大桥、北至甘肃省警察职业学院、南临黄河，工程建设内容主要是新建 1 座土建设计规模为 10 万 m^3/d 的地埋式钢砼箱体。附属建筑物依托一期工程，扩建工程不新建；本项目不涉及管网建设，本项目建成后对一期工程进行拆除。

2、产业政策、规划符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正），本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类项目。因此，本项目符合国家产业政策。

本项目符合《兰州市城市总体规划》（第四版）（2010~2020 年）："2020 年污水处理能力达到 96 万 m^3/d，城市污水处理率为 100%，污水再生利用率达到 50%；至 2020 年兰州市中心城区规划建设 8 座污水处理厂，扩建雁儿湾污水处理厂、七里河安宁污水处理厂、盐场污水处理厂，新建沙井驿污水处理厂、西固污水处理厂、彭家坪污水处理厂、和平污水处理厂、宛川河污水处理厂；扩建及新建污水处理厂尾水排放标准应达到一级 A 标准"。

3、环境影响预测与污染防治措施

（1）大气环境影响及措施

本项目运营期大气污染物主要为恶臭气体（H_2S、NH_3-N）。项目对预处理和污泥处置等恶臭产生浓度较高工段的恶臭气体进行收集、处理后采取有组织排放。对粗格栅、细格栅、膜格栅、沉砂池、平流沉淀池、MBR 生物池、MBR 膜池、接触池、脱水机房，采取恶臭源密封→收集系统→生物滤池+化学除臭→高空排气筒（20m）排放进行处理。本项目运营期在正常工况下对环境空气影响较小。

根据工程分析和预测，本项目废水预处理阶段和污泥处理阶段恶臭气体经收集处理后有组织排放量能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准，即 $H_2S \leq 0.33kg/h$、$NH_3 \leq 4.9kg/h$；本项目运营期厂界恶臭污染物浓度可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的厂界监控点标准，即 $NH_3 < 1.5mg/m^3$、$H_2S < 0.06mg/m^3$。

（2）噪声环境影响及措施

项目对噪声源强较大的鼓风机、水泵等设备从选型上注重噪声问题，尽量选择低噪声环保型产品；对噪声源尽量采用加装消声器、减震器、柔性接头等消声、避震等措施，对噪声源设备也尽可能封闭运行；对鼓风机房、泵站等采用室内吸声材料等消音、隔音措施；根据环境、景观设计要求对噪声场地四周设置绿化隔离带；加强管理，通过实施标准化作业、加强设备维护、正确使用机械等措施，使机械在较好状态运行，避免不正常设备运转。

本项目运营期噪声对环境影响较小。

（3）地表水环境影响及措施

本项目处理工艺采用“A^2/O+MBR 膜工艺”，经处理后的出水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，同时可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求，出水中 2 万 m^3/d 回用，剩余的出水排入黄河。废水经处理后达标排入黄河，使原有的排入黄河的污染负荷将得到削减，黄河的水质将得以改善，有望达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。因此本项目运营期对地表水环境会产生影响。

（4）地下水环境影响及措施

本项目对污水收集管道进行防渗处理，无污水沿途渗漏，且在各污水处理单元池体建造时也采取防渗措施；污水处理厂产生的污泥经离心脱水机脱水处理后，可使污泥含水率降至 80%以下，且脱水后的污泥做到及时外运。以上措施均可减小项目污水对地下水污染的可能性。因此，本项目正常运行对地下水不会产生明显的污染。

本项目污水只有在各污水处理设施、污水收集和输送管道发生故障（如管道破裂、处理设施及管道渗漏等）时通过渗漏可能污染地下水。当废水中 COD、

BOD_5、SS、NH_3-N 等可降解性污染物在下渗过程中，虽然通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，将使污染物浓度进一步得到净化，但当形成稳定的污染源，经长时间入渗及雨水淋溶作用下，对地下水有可能产生潜在影响。因此，应加强管理，减少或避免污水处理设施、污水收集和输送管道发生故障。

（5）固体废物影响及措施

本项目栅渣、沉砂池沉砂经机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心；化验室试剂废液采用专用容器贮存，定期委托有资质的单位处置；污泥清运至兰州市污泥集中处理中心处置；生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集，定期交由甘肃天昇源新能源环保科技有限公司统一清运至兰州市生活垃圾填埋场处置。

本项目运营期间产生的各类固体废物均能得到妥善处置，对区域环境影响较小。

4、总量控制指标

本次评价按尾水全部排放核算污染物排放总量，尾水排放量约 3650 万 t/a，总量控制建议值为 COD：1825t/a、NH_3-N：292t/a。

5、结论

综上所述，兰州市盐场污水厂扩建工程符合国家产业政策相关要求，符合兰州市城市总体规划要求，选址合理可行。通过对施工期和运营期产生的各项污染物采取相应的治理措施后，固废得到合理处置、项目污染物能够达标排放。建设单位只要严格落实本报告中提出的各项环保措施，积极采取有效的防治对策，并做到“三同时”，确保各项治理设施正常运行，始终保持污染物达标排放，生产中加强环境管理，杜绝一切意外事故发生，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

6、建议

（1）强化各接管企业排水的监管，禁止超标废水进入污水处理厂。

（2）落实中水回用工程规划与建设。

（3）加强管理，确保各类污染物达标排放，并做到定期监测。

（4）厂方要重视环境保护与绿化工作。

（5）各项环保资金要落实到位。

5.2 审批部门审批决定

本项目于 2017 年 11 月 13 日由兰州市环境保护局以兰环复【2017】186 号审批通过，并出具审批意见。其批复如下：

一、兰州市盐场污水厂扩建工程位于盐雁大桥西北角，现盐场污水处理厂北侧。工程建设内容主要是新建 1 座土建设计规模为 10 万 m^3/d 的地埋式钢砼箱体，设备按近期处理规模 7.5 万 m^3/d，远期仅增加设备。地埋式钢砼箱体内包括：粗格栅及提升聚房 1 座、细格栅间及沉砂池各 2 座、膜格栅间 2 座、平流式沉淀池 2 座、膜生物反应车间 2 座、接触池及 UV 消毒反应器 1 座、污泥脱水机房 1 座、加药间 1 座、加氯间 1 座、回用水泵房 1 座、消防水箱 1 个。消防水池 1 座、消防泵房 1 座、碳源投加间 1 座，除臭间 2 座，变配电室 2 座；地上设置加氯间 1 座；附属建筑物依托一期工程；本项目不涉及管网建设，本项目建成后将对一期工程除附属设施外的部分进行拆除。该项目总投资 109477. 10 万元，环保投资 223. 90 万元。

二、项目经采取污染物治理措施后，工程建设对环境的影响可接受。《报告书》编制规范，内容全面，所提环保措施总体可行，可作为工程环境保护、建设与环境管理的依据。

三、项目实施要求和需要注重的环保问题：

(一)项目施工时要按照《兰州市扬尘污染防治管理办法》以及兰州市扬尘污染管控实施办法，做好施工期扬尘管控工作。施工时严格落实扬尘防治要求，有效控制土方开挖、施工、运输等过程中产生的扬尘，施工场地要做好围挡防护工作并定期洒水，运输车辆要设置篷布遮挡。

(二)项目污水处理厂运营期废气主要为恶臭气体，项目污水处理厂为全地下式，恶臭气体统一收集，统一处理，预处理单元以及污泥处理车间臭气主要采用 2 套生物滤池+化学除臭装置，除臭后的废气经 1 根 20m 高排气筒排放；膜格栅、MBR 生化池及 MBR 膜池臭气共用 2 套生物滤池+化学除臭装置，除臭后的废气经 1 根 20m 高排气筒排放。废气排放须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918- 2002)及修改单中大气污染物二级标准要求。

(三)项目污水处理厂污水处理工艺采用 A^2/O+MBR 膜生物反应。污水处理厂尾水出水水质须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918 2002)及修改单中水污染物.一级 A 标准限值要求。

(四)项目运营期选择低噪声环保型产品，通过对噪声源采用加装消声器、减震器、柔性接头等消声、避震等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

(五)项目运营期固废主要为污水处理系统产生的固体废物、化验室试剂废液、以及员工生活垃圾等，其中污水处理系统固废主要包括粗、细格栅的栅渣、沉砂、污泥等。格栅栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心；项目沉砂池沉砂机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心；化验室试剂废液属于危险废物，定期委托有资质的单位处置；污水处理产生的污泥经浓缩脱水后污泥含水率将至小于 80%，按照《国家危险废物名录》(2016 年修订)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和危险废物鉴别标准等规定，对污泥进行危险特性鉴别。如果按照上述标准要求，鉴别确定为危险废物，则须按照国家危险废物管理要求委托有资质的单位进行妥善处置；若鉴别为一般固废，则可清运至兰州市污泥集中处理中心。

项目生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集，定期交由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场处置。

四、未落实各项环保要求前不得进行试运营，各项环保措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营，严格执行环保“三同时”制度。

五、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、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建设项目的环境影响评价文件。

六、建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

七、项目建设竣工之后，建设单位应当按照环保部规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

八、你单位应在收到批复后三日内将项目环境影响报告书(报批稿)及批复送达城关区环保局。我局委托城关区环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

九、项目建设竣工之后，建设单位应当按照环保部规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

表 5.3-1 环评批复及落实情况

环境影响批复意见	批复意见落实情况	是否落实
项目施工时要按照《兰州市扬尘污染防治管理办法》以及兰州市扬尘污染管控实施办法，做好施工期扬尘管控工作。施工时严格落实扬尘防治要求，有效控制土方开挖、施工、运输等过程中产生的扬尘，施工场地要做好围挡防护工作并定期洒水，运输车辆要设置篷布遮挡	施工时工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输	已落实
项目污水处理厂运营期废气主要为恶臭气体，项目污水处理厂为全地下式，恶臭气体统一收集，统一处理，预处理单元以及污泥处理车间臭气主要采用2套生物滤池+化学除臭装置，除臭后的废气经1根20m高排气筒排放；膜格栅、MBR生化池及MBR膜池臭气共用2套生物滤池+化学除臭装置，除臭后的废气经1根20m高排气筒排放。废气排放须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中大气污染物二级标准要求	对臭气散发场所，格栅间、预处理间等设臭气收集风管，将臭气收集至除臭间，经生物、化学处理达标后排放。为便于臭气收集各单体采取加盖或设置在独立空间内。粗格栅、细格栅及膜格栅在由设备商提供成品的集气罩，并带有观察窗；沉砂池、平流沉淀池、MBR 生物池、MBR 膜池、接触池、消防水池设混凝土盖板或推拉式玻璃窗；脱水机房、加药间、加氯间、碳源投加间、加氯间有单独房间。	已落实
项目污水处理厂污水处理工艺采用A^2/O+MBR膜生物反应。污水处理厂尾水出水水质须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中水污染物一级A标准限值要求	采用A^2/O+MBR膜生物反应。污水处理厂尾水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中水污染物一级A标准限值要求	已落实
项目运营期选择低噪声环保型产品，通过对噪声源采用加装消声器、减震器、柔性接头等消声、避震等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标(GB12348-2008) 2类标准	选择低噪声环保型产品，对噪声源采用加装消声器、减震器、柔性接头等消声、避震等措施，厂界噪声满足标准	已落实
项目运营期固废主要为污水处理系统产生的固体废物、化验室试剂废液、以及员工生活垃圾等，其中污水处理系统固废主要包括粗、细格栅的栅渣、沉砂、污泥等。格栅栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心；项目沉砂池沉砂机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心；化验室试剂废液属于危险废物，定期委托有资质的单位处置；污水处理产生的污泥经浓缩脱水后污泥含水率将至小于 80%，按照《国家危险废物名录》(2016 年修订)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298 -2007)和危险废物鉴别标准等规定，对污泥进行危险特性鉴别。如果按照上述标准要求，鉴别确定为危险废物，则须按照国家危险废物管理要求委托有资质的单位进行妥善处置；若鉴别为一般固废，则可清运至兰州市污泥集中处理中心。 项目生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集，定期交由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场处置。	固废主要为污水处理系统产生的固体废物、化验室试剂废液、以及员工生活垃圾等，其中污水处理系统固废主要包括粗、细格栅的栅渣、沉砂、污泥等。格栅栅渣机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心；项目沉砂池沉砂机械收集后，定期清运至兰州市污泥集中处理中心；化验室试剂废液属于危险废物，定期委托有资质的单位处置；污水处理产生的污泥经浓缩脱水后污泥含水率将至小于 80%，已委托甘肃创翼检测科技有限公司对污泥进行危险特性鉴别。经鉴别为一般固废，定期清运至兰州市污泥集中处理中心。 项目生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集，定期交由甘肃天昇源新能源环保科技有限公司统一清运至生活垃圾填埋场处置。	已落实

6 验收执行标准

6.1 废水验收执行标准

运营期本项目污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。具体执行指标见表 6.1-1。

6.1-1 污水处理厂出水水质一览表 单位：mg/L，pH无量纲

序 号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
1	pH	6~9
2	BOD_5	10
3	COD	50
4	SS	10
5	氨氮	5（8）
6	总氮	15
7	总磷	0.5
8	粪大肠菌群（个/L）	10^3
9	动植物油	1
10	石油类	1
11	阴离子表面活性剂	0.5
12	色度	30
13	总砷	0.1
14	总汞	0.001
15	总铅	0.1
16	总镉	0.01
17	总铬	0.1
18	六价铬	0.05
19	烷基汞	不得检出

6.2 废气验收执行标准

6.2.1 有组织废气

有组织排放的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准限值，详见表 6.2-1。

表 6.2-1《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2（摘录）

项目	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）
H_2S	20m	0.58
NH_3	20m	8.70
臭气浓度	20m	2000（无量纲）

6.2.2 无组织废气

厂界无组织废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准限值，见表 6.2-2。

表 6.2-2 无组织废气排放标准限值一览表

序号	污染物	单位	标准限值
1	H_2S	mg/m^3	1.5
2	NH_3	mg/m^3	0.06
3	臭气浓度	无量纲	20
4	甲烷（厂区最高体积浓度 %）	%	1

6.3 噪声验收执行标准

厂区东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准，其余区域执行 2 类标准。具体标准值见表 6.2-3。

表 6.3-1　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位: dB(A)

边界外声环境功能区类别	噪声值	
	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

6.4 固体废物验收执行标准

6.4.1 一般固体废物处理处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

6.4.2 危险废物管理参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定；

6.4.3 污水处理厂污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的污泥控制标准。

6.5 环评中总量验收指标

COD：1855t/a、NH_3-N：292t/a。

7 验收监测内容

7.1 废气

7.1.1 有组织废气

（1）检测点位布设：1#排气筒、2#排气筒、3#排气筒各布设1个检测点，共3个检测点；

（2）检测项目：氨、硫化氢、臭气浓度；

（3）检测频次：检测 2 天，每天采集 3 组有效数据。

7.1.2 无组织废气

（1）检测点位：在厂界东、南、西、北侧各布设一个检测点位；

（2）检测项目：NH_3、H_2S、臭气浓度、甲烷、非甲烷总烃；

（3）检测频次：检测 2 天，每天 3 次。

7.2 水环境

7.2.1 废水

（1）检测点位：在污水处理厂进水口、废水排放口各布设 1 个取样点；

（2）检测项目：pH、COD、氨氮、悬浮物、BOD_5、总氮、总磷、粪大肠菌群、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅；

（3）检测频次：检测 2 天，每天 4 次。

7.2.2 地表水

（1）检测点位：在上游 50-100m，下游 500m 各布设 1 个检测点；

（2）检测项目：水温、pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、砷、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、SS；

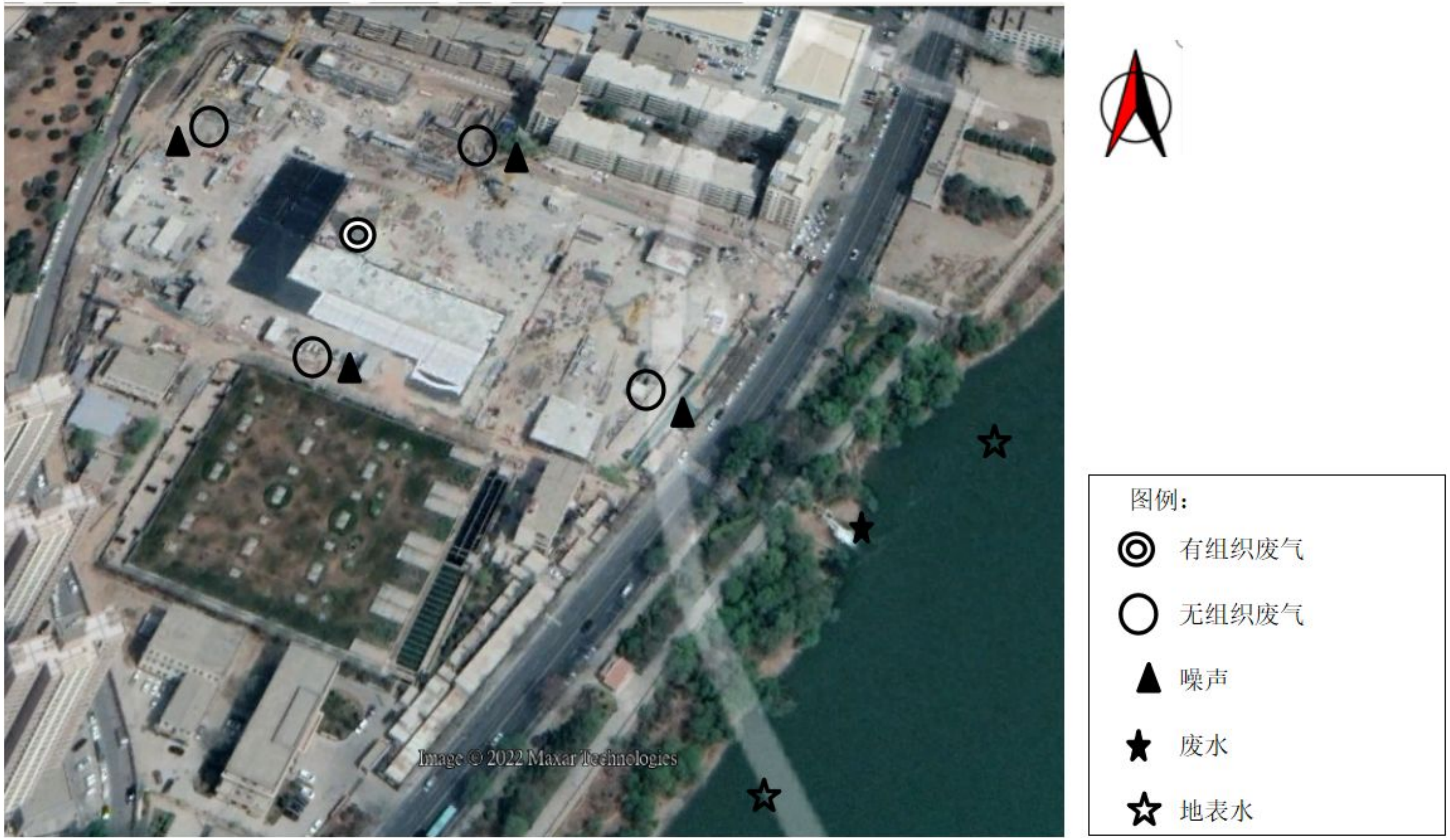
（3）检测时间及频次：检测 3 天，每天检测 1 次；

7.3 声环境

（1）检测点位：在厂界东、南、西、北侧各布设一个检测点位；

（2）检测项目：等效连续 A 声级 Leq；

（3）检测频次：连续检测 2 天，昼夜各检测 1 次，昼间（06：00-22:00）、夜间（22:00-06:00）各检测一次。



检测布点示意图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

类别	项目	监测分析方法	最低检出限
有组织废气	NH_3（mg/m^3）	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01
	H_2S（mg/m^3）	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版 国家环境保护总局	0.001
	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法标准》GB/T14675-1993	/
无组织废气	NH_3（mg/m^3）	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01
	H_2S（mg/m^3）	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版 国家环境保护总局	0.001
	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法标准》GB/T14675-1993	/
	甲烷（mg/m^3）	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.06
	非甲烷总烃（mg/m^3）		0.07
废水	pH（无量纲）	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	/
	悬浮物（mg/L）	《水质 悬浮物的测定 重量法 》GB/T 11901-1989	/
	化学需氧量（mg/L）	《化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》HJ/T399-2007	15
	五日生化需氧量（mg/L）	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5
	氨氮（mg/L）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025
	总磷（mg/L）	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	0.01
	总氮（mg/L）	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05
	粪大肠菌群（个/L）	《水和废水监测分析方法（第四版）》	/
	动植物油（mg/L）	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06
	石油类（mg/L）	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06
	阴离子表面活性剂（mg/L）	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05
	色度（倍）	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ1182-2021	/
	总砷（μg/L）	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.3

类别	项目		监测分析方法	最低检出限
废水	总汞（μg/L）		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L
	总铅（mg/L）		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收风光光度法》GB7475-1987	0.01
	总镉（mg/L）		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收风光光度法》GB7475-1987	0.001
	总铬（mg/L）		《水质 总铬的测定》GB/T7466-1987	0.004
	六价铬（mg/L）		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004
	烷基汞	甲基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T14204-1993	10ng/L
		乙基汞		20ng/L
地表水	pH（无量纲）		《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
	溶解氧（mg/L）		《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB 7489-1987	/
	高锰酸盐指数（mg/L）		《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1898	0.5
	SS（mg/L）		《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	/
	五日生化需氧量（mg/L）		《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5
	氨氮（mg/L）		《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025
	总氮（mg/L）		《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05
	总磷（mg/L）		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	0.01
	砷（μg/L）		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3
	汞（μg/L）		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04
	六价铬（mg/L）		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004
	氰化物（mg/L）		《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	0.001
	挥发酚（mg/L）		《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.0003
	石油类（mg/L）		《水质 石油类的测定紫外分光光度法》HJ 970-2018	0.01
	阴离子洗涤剂（mg/L）		《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05
	化学需氧量（mg/L）		《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	4
	粪大肠菌群（MPN/L）		《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	20MPN/L

类别	项目	监测分析方法	最低检出限
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/

8.2 监测仪器

监测仪器见表 8.2-1

表 8.2-1　监测仪器一览表

类别	项目	仪器型号
有组织废气	NH_3	紫外分光光度计 Cary 50
	H_2S	紫外分光光度计 Cary 50
	臭气浓度	/
无组织废气	NH_3	紫外分光光度计 Cary 50
	H_2S	紫外分光光度计 Cary 50
	臭气浓度	/
	甲烷	气相色谱仪 V5000
	非甲烷总烃	气相色谱仪 V5000
废水	pH	酸度计 pHS-3C
	悬浮物	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9023A
	化学需氧量	多参数水质测定仪 5B-6C(V8)
	五日生化需氧量	多参数水质测定仪 5B-6C(V8)
	氨氮	多参数水质测定仪 5B-6C(V8)
	总磷	紫外分光光度计 Cary 50
	总氮	紫外分光光度计 Cary 50
	粪大肠菌群	恒温培养箱 DH-250A
	动植物油	红外测油仪 OIL-6
	石油类	红外测油仪 OIL-6
	阴离子表面活性剂	紫外分光光度计Cary 50
	色度	色度仪 LICO620
	总砷	原子荧光光度计SK-2003A
	总汞	原子荧光光度计SK-2003A
	总铅	原子吸收光谱仪 Zeenit700p

类别	项目		仪器型号
废水	总镉		原子吸收光谱仪 Zeenit700p
	总铬		紫外分光光度计 Cary 50
	六价铬		紫外分光光度计Cary 50
	烷基汞	甲基汞	气相色谱仪 V5000
		乙基汞	
地表水	溶解氧		滴定管
	高锰酸盐指数		滴定管
	SS		电热恒温鼓风干燥箱DHG-9023A
	五日生化需氧量		多参数水质测定仪5B-6C(V8)
	氨氮		多参数水质测定仪5B-6C(V8)
	总氮		紫外分光光度计Cary 50
	总磷		紫外分光光度计Cary 50
	砷		原子荧光光度计SK-2003A
	汞		
	六价铬		紫外分光光度计Cary 50
	氰化物		紫外分光光度计Cary 50
	挥发酚		紫外分光光度计Cary 50
	石油类		紫外分光光度计Cary 50
	阴离子洗涤剂		紫外分光光度计Cary 50
	化学需氧量		滴定管
	粪大肠菌群		恒温培养箱 DH-250A
噪声	厂界噪声		多功能声级计 AWA6228+

8.3 人员能力

监测人员均经过考核，并持有环境监测上岗证，所有监测仪器都经过计量部门检定，并在有效期内。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）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《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行，选择的方法检出限满足要求。

（3）采样过程中采集一定比例的平行样；

（4）实验室分析过程一般使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰，方法的检出限满足要求。

（2）被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

（3）烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核，烟气监测（分析）仪器在监测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），在监测时应保证其采样流量的准确。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。

8.7 实验室质控结果统计

表 8.7-1 甲烷质控结果表

序号	标气浓度（umol/mol）	测定值（umol/mol）	绝对误差（umol/mol）	评价结果
1	9.91	9.17	-0.74	合格

表 8.7-2 废气质控结果表（平行样）

序号	项目名称	样品编号	检测结果(mg/m3)	相对偏差(%)	判定标准(%)	评价结果
1	氨	EQYCWS07041603	0.16	0.00	≤20	合格
		EQYCWS07041603P	0.16			
2	硫化氢	EQYCWS07041603	0.001L	/	≤20	合格
		EQYCWS07041603P	0.001L			

表 8.7-3 废水质控结果表（加标）

序号	**检测项目**	**加标回收率（%）**	**判定标准**	**评价结果**
1	总氮	90.7	90%~110%	合格

表 8.7-4 废水质控结果表（平行样）

序号	项目名称	样品编号	检测结果(mg/L)	相对偏差(%)	判定标准(%)	评价结果
1	总磷	EWYCWS02041604	0.28	-3.4	≤20	合格
		EWYCWS02041604P	0.30			

序号	项目名称	样品编号	检测结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	判定标准 (%)	评价结果
2	氨氮	EWYCWS02041604	0.38	2.7	≤20	合格
		EWYCWS02041604P	0.36			

表 8.7-5 地表水质控结果表（加标）

序号	**检测项目**	**加标回收率（%）**	**判定标准**	**评价结果**
1	砷	98.0	90%~110%	合格
2	汞	98.2	90%~110%	合格
3	六价铬	96.6	90%~110%	合格
4	氰化物	98.7	90%~110%	合格
5	挥发酚	93.9	90%~110%	合格
7	阴离子表面活性剂	99.0	90%~110%	合格

表 8.7-6 地表水质控结果表（平行）

序号	检测项目	加标回收率（%）	判定标准	评价结果
1	砷	98.0	90%~110%	合格
2	汞	98.2	90%~110%	合格
3	六价铬	96.6	90%~110%	合格
4	氰化物	98.7	90%~110%	合格
5	挥发酚	93.9	90%~110%	合格
6	阴离子表面活性剂	99.0	90%~110%	合格

表 8.7-7 噪声质控结果表

检测项目	厂界噪声	检测日期	2022.4.16-2022.4.17
检测仪器型号		AWA6228+	
声级计检定有效期		2023.3.29	
校准器型号		AWA6223	
校准器检定有效期		2022.10.18	
标准值	94.00±0.5dB	检测前	93.80dB
		检测后	93.80dB
结果评价	合格		

9 验收监测结果

9.1 生产工况

甘肃创翼检测科技有限公司于 2021 年 4 月 16 日-4 月 17 日对兰州市盐场污水厂扩建工程竣工环境保护验收监测项目污染源排放现状和废气、噪声等环保治理设施处理能力等进行了现场的监测和检查。验收监测期间，企业正常生产，环保设备稳定运行。项目设计 4 条生产线，处理能力 10 万 m^3/d；近期运行 3 条生产线，处理能力为 7.5 万 m^3/d，验收期间运行 2 条生产线，每条生产线的处理能力为 2.5 万 m^3/d，合计 5 万 m^3/d。

日期	实际处理规模（万m^3/d）	设计处理规模（万m^3/d）	运行负荷%
2022.4.16	4.3	5	86
2022.4.17	4.4	5	88

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废气

（1）有组织废气

废气排放监测结果见表 9.2-1~9.2-4。

表 9.2-1　1#排气筒废气检测结果统计一览表

<table>
<tr><td rowspan="4">设备状况</td><td colspan="2">平均烟气温度（℃）</td><td colspan="3">烟气湿度（%）</td><td colspan="3">测量仪器</td><td colspan="2">平均流速（m/s）</td></tr>
<tr><td colspan="2">21.7</td><td colspan="3">1.6</td><td colspan="3">崂应 3012H-D 型大流量低浓度烟尘/气测试仪</td><td colspan="2">7.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">烟道截面积（m²）</td><td colspan="3">排气筒高度（m）</td><td colspan="3">运行负荷（%）</td><td colspan="2">净化设备</td></tr>
<tr><td colspan="2">3.1250</td><td colspan="3">20</td><td colspan="3">/</td><td colspan="2">生物滤池</td></tr>
<tr><td>检测位置</td><td>检测项目</td><td>日期</td><td>频次</td><td>标干流量(m³/h)</td><td>标干流量均值(m³/h)</td><td>实际浓度(mg/m³)</td><td>实际浓度均值(mg/m³)</td><td>排放速率(kg/h)</td><td>排放速率均值(kg/h)</td><td>排放量限值(kg/h)</td></tr>
<tr><td rowspan="12">1#排气筒</td><td rowspan="6">氨</td><td rowspan="3">2022.4.16</td><td>第 1 次</td><td>64826</td><td rowspan="3">66284</td><td>0.64</td><td rowspan="3">0.64</td><td>0.041</td><td rowspan="3">0.042</td><td rowspan="6">8.7</td></tr>
<tr><td>第 2 次</td><td>68338</td><td>0.64</td><td>0.044</td></tr>
<tr><td>第 3 次</td><td>65687</td><td>0.64</td><td>0.042</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2022.4.17</td><td>第 1 次</td><td>64212</td><td rowspan="3">67085</td><td>0.75</td><td rowspan="3">0.75</td><td>0.048</td><td rowspan="3">0.050</td></tr>
<tr><td>第 2 次</td><td>69150</td><td>0.75</td><td>0.052</td></tr>
<tr><td>第 3 次</td><td>67894</td><td>0.75</td><td>0.051</td></tr>
<tr><td rowspan="6">硫化氢</td><td rowspan="3">2022.4.16</td><td>第 1 次</td><td>64826</td><td rowspan="3">66284</td><td>0.001L</td><td rowspan="3">0.001L</td><td>/</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="6">0.58</td></tr>
<tr><td>第 2 次</td><td>68338</td><td>0.001L</td><td>/</td></tr>
<tr><td>第 3 次</td><td>65687</td><td>0.001L</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2022.4.17</td><td>第 1 次</td><td>64212</td><td rowspan="3">67085</td><td>0.001L</td><td rowspan="3">0.001L</td><td>/</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>第 2 次</td><td>69150</td><td>0.001L</td><td>/</td></tr>
<tr><td>第 3 次</td><td>67894</td><td>0.001L</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="11">注：“L”表示结果低于方法检出限。</td></tr>
</table>

表 9.2-2　2#排气筒废气检测结果统计一览表

设备状况	平均烟气温度（℃）	烟气湿度（%）	测量仪器	平均流速（m/s）
	20.3	1.6	崂应 3012H-D 型大流量低浓度烟尘/气测试仪	3.5
	烟道截面积（m²）	排气筒高度（m）	运行负荷（%）	净化设备
	1.0	20	/	生物滤池

检测位置	检测项目	日期	频次	标干流量 (m³/h)	标干流量均值(m³/h)	实际浓度 (mg/m³)	实际浓度均值(mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放速率均值(kg/h)	排放量限值 (kg/h)
2#排气筒	氨	2022.4.16	第 1 次	10072	10072	2.62	2.49	0.026	0.025	8.7
			第 2 次	10072		2.72		0.027		
			第 3 次	10073		2.13		0.021		
		2022.4.17	第 1 次	9509	9695	1.99	2.06	0.019	0.020	
			第 2 次	10068		2.09		0.021		
			第 3 次	9507		2.09		0.020		
	硫化氢	2022.4.16	第 1 次	10072	10072	0.001L	0.001L	/	/	0.58
			第 2 次	10072		0.001L		/		
			第 3 次	10073		0.001L		/		
		2022.4.17	第 1 次	9509	9695	0.001L	0.001L	/	/	
			第 2 次	10068		0.001L		/		
			第 3 次	9507		0.001L		/		

注：“L”表示结果低于方法检出限。

表 9.2-3　3#排气筒废气检测结果统计一览表

设备状况	平均烟气温度（℃）	烟气湿度（%）	测量仪器	平均流速（m/s）
	16.1	1.6	崂应 3012H-D 型大流量低浓度烟尘/气测试仪	11.9
	烟道截面积（m^2）	排气筒高度（m）	运行负荷（%）	净化设备
	1.6	20	/	生物滤池

检测位置	检测项目	日期	频次	标干流量 (m^3/h)	标干流量均值(m^3/h)	实际浓度 (mg/m^3)	实际浓度均值(mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放速率均值(kg/h)	排放量限值 (kg/h)
3#排气筒	氨	2022.4.16	第 1 次	53101	54458	2.37	2.34	0.13	0.13	8.7
			第 2 次	52595		2.35		0.12		
			第 3 次	57678		2.31		0.13		
		2022.4.17	第 1 次	57221	54482	1.96	1.91	0.11	0.10	
			第 2 次	53565		1.81		0.097		
			第 3 次	52661		1.96		0.10		
	硫化氢	2022.4.16	第 1 次	53101	54458	0.001L	0.001L	/	/	0.58
			第 2 次	52595		0.001L		/		
			第 3 次	57678		0.001L		/		
		2022.4.17	第 1 次	57221	54482	0.001L	0.001L	/	/	
			第 2 次	53565		0.001L		/		
			第 3 次	52661		0.001L		/		

注：“L”表示结果低于方法检出限。

表 6-4　废气检测结果统计一览表

检测项目	日期	频次	1#排气筒		2#排气筒		3#排气筒		限值（无量纲）
			结果（无量纲）	平均值（无量纲）	结果（无量纲）	平均值（无量纲）	结果（无量纲）	平均值（无量纲）	
臭气浓度	2022.4.16	第 1 次	130	179	412	318	309	318	2000
		第 2 次	174		309		232		
		第 3 次	232		232		412		
	2022.4.17	第 1 次	232	292	412	284	309	318	
		第 2 次	232		309		412		
		第 3 次	412		130		232		

根据表 9.2-1~9.2-4 废气监测结果，有组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值。

（2）无组织废气

无组织废气排放监测结果见表 9.2-5。

表 9.2-5　无组织废气监测结果统计表

序号	检测项目	日期	检测结果 点位/频次	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	污染物排放限值
1	氨 (mg/m³)	2022.4.16	1	0.26	0.23	0.36	0.16	1.5
			2	0.26	0.23	0.36	0.16	
			3	0.26	0.23	0.36	0.16	
		2022.4.17	1	0.23	0.19	0.32	0.13	
			2	0.23	0.19	0.32	0.13	
			3	0.22	0.19	0.32	0.13	
2	H_2S (mg/m³)	2022.4.16	1	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.06
			2	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
			3	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
		2022.4.17	1	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
			2	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
			3	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
3	臭气浓度(无量纲)	2022.4.16	1	<10	<10	<10	<10	20
			2	<10	<10	<10	<10	
			3	<10	<10	<10	<10	
		2022.4.17	1	<10	<10	<10	<10	
			2	<10	<10	<10	<10	
			3	<10	<10	<10	<10	
4	甲烷 (%)	2022.4.16	1	1.34×10^{-7}	1.42×10^{-5}	1.21×10^{-5}	1.50×10^{-5}	1
			2	1.30×10^{-5}	0.87×10^{-5}	1.53×10^{-5}	0.12×10^{-5}	
			3	1.14×10^{-5}	1.36×10^{-5}	0.96×10^{-5}	1.41×10^{-5}	
		2022.4.17	1	0.33×10^{-5}	0.92×10^{-5}	1.23×10^{-5}	0.93×10^{-5}	
			2	1.08×10^{-5}	0.76×10^{-5}	0.84×10^{-5}	1.11×10^{-5}	
			3	1.05×10^{-5}	0.80×10^{-5}	0.89×10^{-5}	1.27×10^{-5}	

5	非甲烷总烃 (mg/m³)	2022.4.16	1	0.29	0.27	0.40	1.66	/
			2	1.14	0.32	0.35	0.35	
			3	0.49	2.13	0.75	3.71	
		2022.4.17	1	0.17	0.97	0.58	1.17	
			2	1.63	0.92	0.65	1.16	
			3	1.78	1.18	0.09	1.79	
注："L"表示结果低于方法检出限。								

根据表 9.2-5 废气监测结果，厂界无组织废气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 二级标准。

9.2.2 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 9.2-6。

表 9.2-6 厂界噪声监测结果统计表　　　单位：dB(A)

检测日期	编号	检测点位	频次	检测结果	**限值**	车辆统计（辆/20min）	
						大车	小车
2022.4.16	1#	厂界东侧 1m	昼间	69.1	**70**	18	78
			夜间	53.4	**55**	12	52
2022.4.17			昼间	68.7	**70**	16	73
			夜间	52.8	**55**	10	54
检测日期	编号	检测点位	频次	检测结果	**限值**	备注	
2022.4.16	2#	厂界南侧 1m	昼间	53.1	**60**	/	
			夜间	46.3	**50**	/	
	3#	厂界西侧 1m	昼间	52.2	**60**	/	
			夜间	45.6	**50**	/	
	4#	厂界北侧 1m	昼间	51.3	**60**	/	
			夜间	44.7	**50**	/	
2022.4.17	2#	厂界南侧 1m	昼间	52.8	**60**	/	
			夜间	45.8	**50**	/	
	3#	厂界西侧 1m	昼间	51.9	**60**	/	
			夜间	44.9	**50**	/	
	4#	厂界北侧 1m	昼间	52.3	**60**	/	
			夜间	45.3	**50**	/	

根据表 9.2-6 噪声监测结果，厂界东侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值，南侧、西侧、北侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

9.2.3 废水

废水排放监测结果见表 9.2-7。

表 9.2-7　废水监测结果统计表

序号	检测项目	单位	检测结果 2022.4.16										排放口限值
			废水进水口					废水排放口					
			1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	
1	pH	无量纲	6.7	6.8	6.9	6.6	6.8	7.4	7.6	7.8	7.4	7.6	6~9
2	COD	mg/L	523	618	598	602	585	16	17	16	18	17	50
3	氨氮	mg/L	58.4	60.3	61.2	59.5	59.9	0.45	0.41	0.48	0.37	0.43	5(8)
4	悬浮物	mg/L	242	250	239	259	248	8	8	9	8	8	10
5	五日生化需氧量	mg/L	108	110	106	108	108	5	6	6	6	6	10
6	总氮	mg/L	29.8	28.6	28.7	29.4	29.1	7.13	7.2	7.16	7.18	7.17	15
7	总磷	mg/L	7.52	6.25	6.32	6.52	6.7	0.29	0.34	0.24	0.31	0.30	0.5
8	粪大肠菌群	个/L	1.1×10^{5}	1.1×10^{5}	1.1×10^{5}	1.1×10^{5}	1.1×10^{5}	60	70	50	60	60	103
9	动植物油	mg/L	0.56	0.52	0.59	0.51	0.55	0.32	0.36	0.41	0.38	0.37	1
10	石油类	mg/L	0.45	0.41	0.47	0.48	0.45	0.26	0.22	0.25	0.24	0.24	1
11	阴离子表面活性剂	mg/L	0.294	0.288	0.296	0.291	0.292	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5
12	色度	倍	256	248	258	262	256	6	6	8	4	6	30
13	总砷	μg/L	1.0	1.1	1.1	0.9	1.0	0.4	0.4	0.3	0.4	0.375	0.1
14	总汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.001
15	总铅	mg/L	0.1	0.11	0.13	0.12	0.12	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.1
16	总镉	mg/L	0.036	0.033	0.039	0.042	0.037	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.01
17	总铬	mg/L	0.124	0.122	0.12	0.13	0.12	0.034	0.036	0.028	0.027	0.031	0.1
18	六价铬	mg/L	0.033	0.03	0.031	0.037	0.033	0.009	0.008	0.009	0.007	0.008	0.05
19	烷基汞 甲基汞	ng/L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	不得检出
	烷基汞 乙级汞	ng/L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	

注："L"表示低于方法检出限。

序号	检测项目	单位	检测结果 2022.4.16										排放口限值
			废水进水口					废水排放口					
			1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	
1	pH	无量纲	6.7	6.7	6.8	6.6	6.7	7.4	7.5	7.4	7.7	7.5	6~9
2	COD	mg/L	523	610	590	602	581	16	15	16	19	17	50
3	氨氮	mg/L	55.4	59.3	60.2	59.5	59	0.45	0.43	0.49	0.39	0.44	5(8)
4	悬浮物	mg/L	240	249	239	252	245	7	8	8	9	8	10
5	五日生化需氧量	mg/L	120	110	104	103	109	5	4	8	7	6	10
6	总氮	mg/L	26.8	27.6	28.3	28.4	28	6.85	7.21	7.06	7.1	7.1	15
7	总磷	mg/L	7.06	6.45	5.32	6.52	6.34	0.28	0.33	0.34	0.29	0.31	0.5
8	粪大肠菌群	个/L	1.5×10^5	1.2×10^5	1.1×10^5	1.0×10^5	1.4×10^5	70	60	80	60	68	103
9	动植物油	mg/L	0.46	0.52	0.49	0.55	0.51	0.31	0.37	0.31	0.28	0.32	1
10	石油类	mg/L	0.43	0.41	0.57	0.49	0.48	0.28	0.21	0.15	0.22	0.22	1
11	阴离子表面活性剂	mg/L	0.284	0.268	0.286	0.292	0.283	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5
12	色度	倍	244	258	239	259	250	5	6	7	8	6.5	30
13	总砷	μg/L	1.3	1.0	1.1	0.8	1.1	0.3	0.5	0.3	0.4	0.38	0.1
14	总汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.001
15	总铅	mg/L	0.1	0.11	0.13	0.12	0.12	0.02	0.03	0.03	0.03	0.028	0.1
16	总镉	mg/L	0.034	0.03	0.035	0.029	0.032	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.01
17	总铬	mg/L	0.118	0.12	0.115	0.12	0.12	0.039	0.03	0.029	0.032	0.033	0.1
18	六价铬	mg/L	0.033	0.032	0.025	0.027	0.02925	0.007	0.008	0.006	0.008	0.00725	0.05
19	烷基汞 甲基汞	ng/L	10L	10L	10L	10L		10L	10L	10L	10L		不得检出
	乙级汞	ng/L	20L	20L	20L	20L		20L	20L	20L	20L		
注：“L”表示低于方法检出限。													

根据表 9.2-7 废水监测结果，项目产生的污水经预处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放限值要求。

9.3 环保设施处理效率监测结果

9.3.1 废气治理设施

根据废气监测结果，项目有组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值；项目厂界无组织废气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 二级标准。

9.3.2 噪声治理设施

根据监测结果，厂界东侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值，南侧、西侧、北侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

9.3.3 废水治理设施

根据监测结果，废水经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排放限值要求。

9.3.4 固体废物治理设施

项目产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

（1）一般固废主要包括粗、细格栅的栅渣、沉砂、污泥（项目产生的污泥经鉴别为一般固废）等。

（2）危险废物主要有化验室试剂废液、回收废弃塑料桶等收集暂存于危废储存间，委托甘肃金创绿丰环境技术有限公司进行处理（协议见附件 7）。根据实际调查，危险废物在交给处理机构处置之前，暂存于厂区危废暂存间。

（3）生活垃圾经厂区收集后，由甘肃天昇源新能源环保科技有限公司运至生活垃圾厂处理（处理协议见附件 5）。

本项目废气、废水、噪声、固体废物采取有效防止措施后，均能达标排放。

9.4 工程建设对环境的影响

9.4.1 地表水环境

排放口上游 50-100m，下游 500m 检测结果见表 9.4-1。

表 9.4-1 地表水检测结果统计一览表

检测项目	单位	采样日期	检测结果

			排放口上游 50-100m	下游 500m
水温	℃	2022.4.16	8	9
		2022.4.17	10	9
		2022.4.18	9	10
pH	无量纲	2022.4.16	7.8	8.0
		2022.4.17	7.9	8.1
		2022.4.18	7.8	8.2
溶解氧	mg/L	2022.4.16	8.0	7.7
		2022.4.17	8.0	7.8
		2022.4.18	8.1	7.7
高锰酸盐指数	mg/L	2022.4.16	2.8	6.9
		2022.4.17	2.9	7.6
		2022.4.18	2.8	7.0
悬浮物	mg/L	2022.4.16	2	4
		2022.4.17	4	7
		2022.4.18	2	2
氨氮	mg/L	2022.4.16	0.24	0.31
		2022.4.17	0.23	0.31
		2022.4.18	0.24	031
总氮	mg/L	2022.4.16	0.82	0.93
		2022.4.17	0.81	0.91
		2022.4.18	0.76	0.91
总磷	mg/L	2022.4.16	0.02	0.07
		2022.4.17	0.03	0.07
		2022.4.18	0.01	0.06
砷	μg/L	2022.4.16	1.0	1.0
		2022.4.17	1.1	1.1
		2022.4.18	1.1	1.1
汞	μg/L	2022.4.16	0.04L	0.04L
		2022.4.17	0.04L	0.04L
		2022.4.18	0.04L	0.04L
六价铬	mg/L	2022.4.16	0.010	0.015
		2022.4.17	0.012	0.015
		2022.4.18	0.010	0.016
氰化物	mg/L	2022.4.16	0.001L	0.001L
		2022.4.17	0.001L	0.001L
		2022.4.18	0.001L	0.001L
挥发酚	mg/L	2022.4.16	0.0003L	0.0003L

检测项目	单位	采样日期	检测结果	
			排放口上游 50-100m	下游 500m
		2022.4.17	0.0003L	0.0003L
		2022.4.18	0.0003L	0.0003L
石油类	mg/L	2022.4.16	0.06L	0.06L
		2022.4.17	0.06L	0.06L
		2022.4.18	0.06L	0.06L
阴离子表面活性剂	mg/L	2022.4.16	0.05L	0.05L
		2022.4.17	0.05L	0.05L
		2022.4.18	0.05L	0.05L
化学需氧量	mg/L	2022.4.16	5	9
		2022.4.17	5	10
		2022.4.18	5	10
五日生化需氧量	mg/L	2022.4.16	2	5
		2022.4.17	2	4
		2022.4.18	2	4
粪大肠菌群	MPN/L	2022.4.16	50	60
		2022.4.17	40	50
		2022.4.18	50	60

根据检测结果分析，项目没有对地表水环境产生不利影响。

9.5 环境管理的实施情况

9.5.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

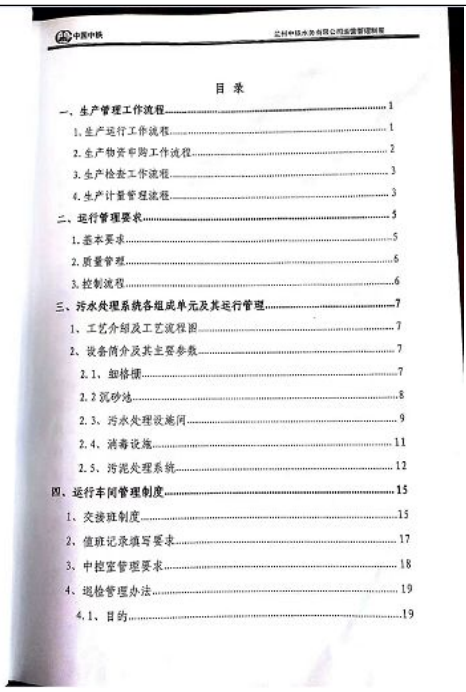
盐场污水厂根据环保要求，制定了环境保护目标，成立了公司环境保护工作领导小组（红头文件详见附件 12），由总经理担任组长，副总经理担任副组长，组员有运行车间主任、财务部部长、办公室主任、机修主任，制定了各自职责，负责全厂环境管理、“三废”排放的监控和环保设施运转状况的监控。

公司按要求制定了相关环境保护制度，见表 9.5-1。

表9.5-1 环境保护制度统计表

序号	制度名称
1	环境保护部门职责
2	环境监测制度
3	环境保护工作日常管理制度
4	建设项目环境管理制度
5	环境保护设施管理制度

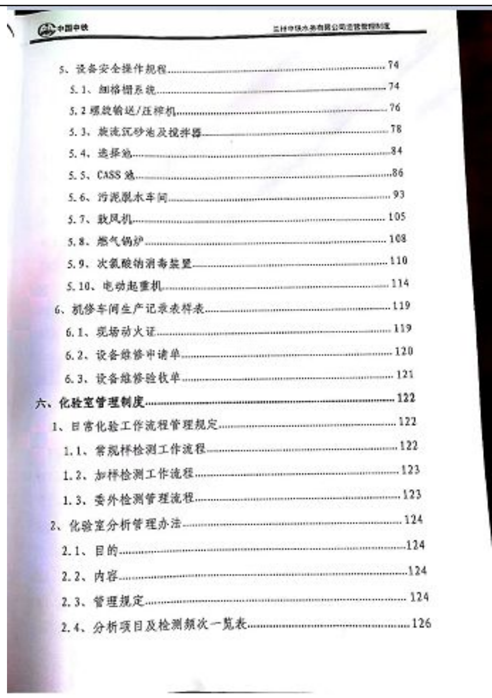
6	环境污染事故管理制度
7	环保台账管理制度



中国中铁　兰州中铁水务有限公司运营管理制度

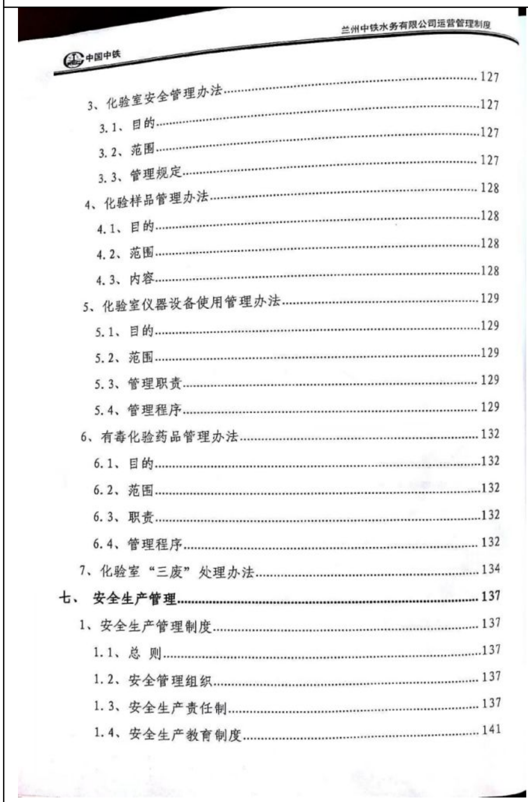
目 录

一、生产管理工作流程……1
1.生产运行工作流程……1
2.生产物资申购工作流程……2
3.生产检查工作流程……3
4.生产计量管理流程……3
二、运行管理要求……5
1.基本要求……5
2.质量管理……6
3.控制流程……6
三、污水处理系统各组成单元及其运行管理……7
1、工艺介绍及工艺流程图……7
2、设备简介及其主要参数……7
2.1、细格栅……7
2.2沉砂池……8
2.3、污水处理设施间……9
2.4、消毒设施……11
2.5、污泥处理系统……12
四、运行车间管理制度……15
1、交接班制度……15
2、值班记录填写要求……17
3、中控室管理要求……18
4、巡检管理办法……19
4.1、目的……19



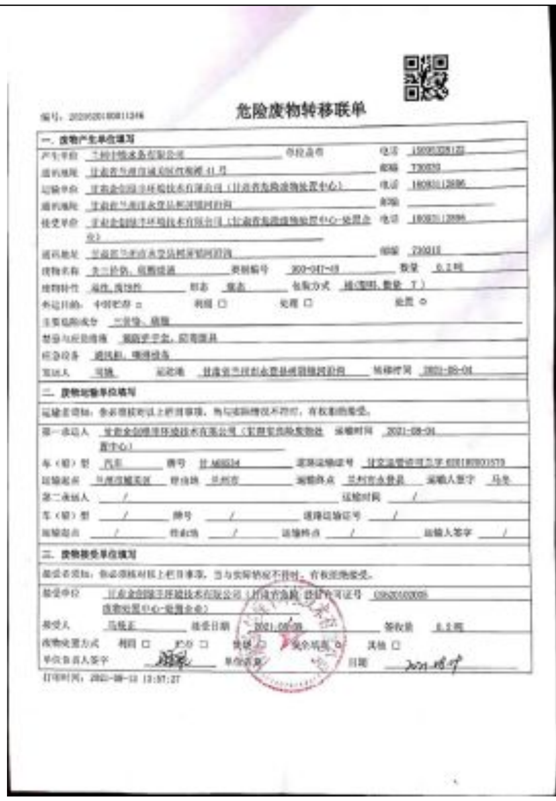
中国中铁　兰州中铁水务有限公司运营管理制度

5、设备安全操作规程……74
5.1、细格栅系统……74
5.2螺旋输送/压榨机……76
5.3、旋流沉砂池及搅拌器……78
5.4、选择池……84
5.5、CASS池……86
5.6、污泥脱水车间……93
5.7、鼓风机……105
5.8、燃气锅炉……108
5.9、次氯酸钠消毒装置……110
5.10、电动起重机……114
6、机修车间生产记录表样表……119
6.1、现场动火证……119
6.2、设备维修申请单……120
6.3、设备维修验收单……121
六、化验室管理制度……122
1、日常化验工作流程管理规定……122
1.1、常规样检测工作流程……122
1.2、加样检测工作流程……123
1.3、委外检测管理流程……123
2、化验室分析管理办法……124
2.1、目的……124
2.2、内容……124
2.3、管理规定……124
2.4、分析项目及检测频次一览表……126



中国中铁　兰州中铁水务有限公司运营管理制度

3、化验室安全管理办法……127
3.1、目的……127
3.2、范围……127
3.3、管理规定……127
4、化验样品管理办法……128
4.1、目的……128
4.2、范围……128
4.3、内容……128
5、化验室仪器设备使用管理办法……129
5.1、目的……129
5.2、范围……129
5.3、管理职责……129
5.4、管理程序……129
6、有毒化验药品管理办法……132
6.1、目的……132
6.2、范围……132
6.3、职责……132
6.4、管理程序……132
7、化验室“三废”处理办法……134
七、安全生产管理……137
1、安全生产管理制度……137
1.1、总 则……137
1.2、安全管理组织……137
1.3、安全生产责任制……137
1.4、安全生产教育制度……141

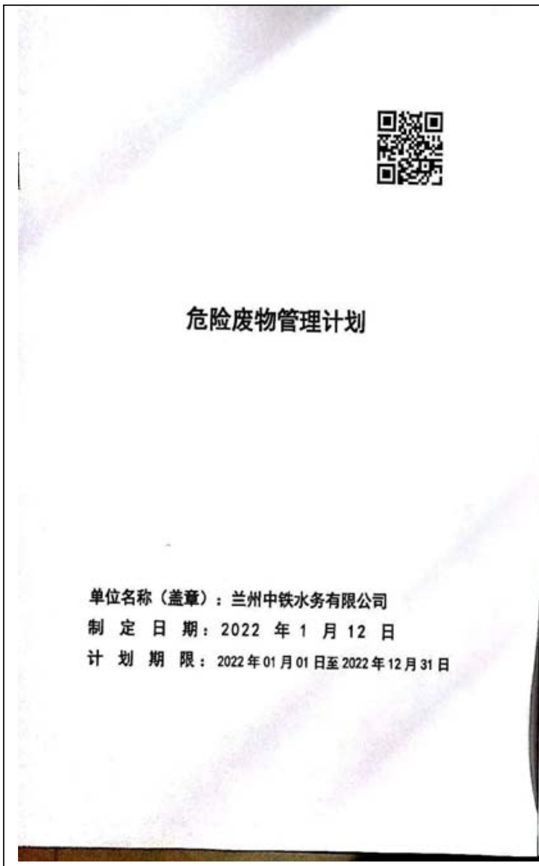


危险废物转移联单

一、废物产生单位填写

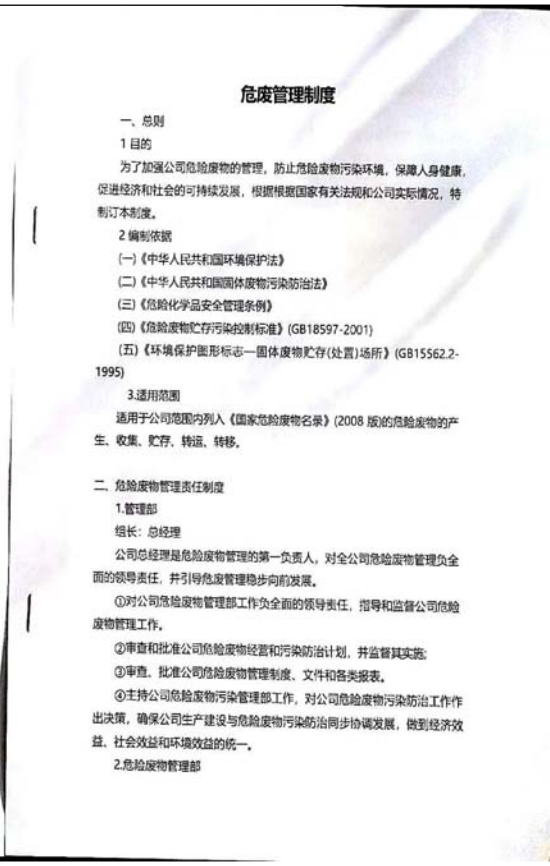
二、废物运输单位填写

三、废物接受单位填写



危险废物管理计划

单位名称（盖章）：兰州中铁水务有限公司
制 定 日 期：2022 年 1 月 12 日
计 划 期 限：2022 年 01 月 01 日至 2022 年 12 月 31 日



危废管理制度

一、总则

1 目的

为了加强公司危险废物的管理，防止危险废物污染环境，保障人身健康，促进经济和社会的可持续发展，根据根据国家有关法规和公司实际情况，特制订本制度。

2 编制依据

(一)《中华人民共和国环境保护法》
(二)《中华人民共和国固体废物污染防治法》
(三)《危险化学品安全管理条例》
(四)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
(五)《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场所》(GB15562.2-1995)

3.适用范围

适用于公司范围内列入《国家危险废物名录》(2008 版)的危险废物的产生、收集、贮存、转运、转移。

二、危险废物管理责任制度

1.管理部

组长：总经理

公司总经理是危险废物管理的第一负责人，对全公司危险废物管理负全面的领导责任，并引导危废管理稳步向前发展。

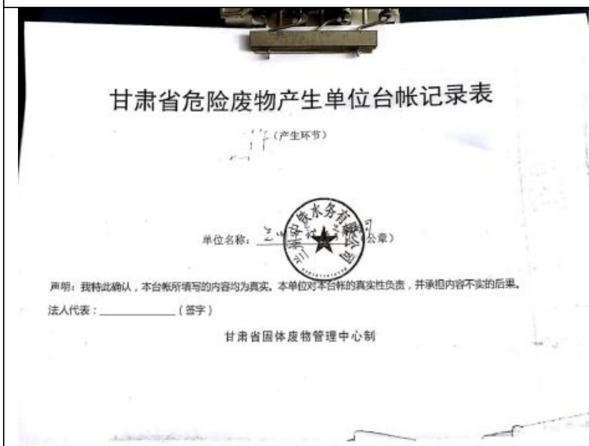
①对公司危险废物管理部工作负全面的领导责任，指导和监督公司危险废物管理工作。

②审查和批准公司危险废物经营和污染防治计划，并监督其实施；

③审查、批准公司危险废物管理制度、文件和各类报表。

④主持公司危险废物污染管理部工作，对公司危险废物污染防治工作作出决策，确保公司生产建设与危险废物污染防治同步协调发展，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

2.危险废物管理部



甘肃省危险废物产生单位台帐记录表

（产生环节）

单位名称：兰州中铁水务有限公司（公章）

声明：我特此确认，本台帐所填写的内容均为真实。本单位对本台帐的真实性负责，并承担内容不实的后果。

法人代表：__________（签字）

甘肃省固体废物管理中心制

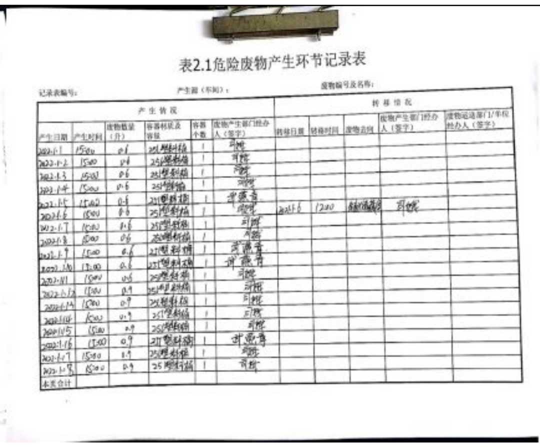


表2.1危险废物产生环节记录表

记录表编号：　产生源（车间）：　废物编号及名称：

产生情况						转移情况				
产生日期	产生时间	废物数量（升）	容器材质及容量	容器个数	废物产生部门经办人（签字）	转移日期	转移时间	废物去向	废物产生部门经办人（签字）	废物运送部门/单位经办人（签字）
2022-1-1	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-2	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-3	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-4	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-5	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-6	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]	2022-1-6	12:00	[illegible]	[illegible]	
2022-1-7	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-8	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-9	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-10	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-11	15:00	0.6	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-12	15:00	0.9	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-14	15:00	0.9	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-14	15:00	0.9	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-15	15:00	0.9	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-16	15:00	0.9	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-17	15:00	0.9	25L塑料桶	1	[illegible]					
2022-1-18	15:00	0.9	25L塑料桶	1	[illegible]					
本页合计										

环境保护管理制度

（2）自行监测执行情况

企业正办理变更排污许可证，制定的自行监测方案与排污许可证规定的内容一致。

①已制定自行监测方案（下表），委托有资质的单位甘肃宏强工程有限公司进行检测。

表 9.5-2 自行监测方案

监测项目	监测点	监测因子	监测频次	备注
水环境	污水厂进水口	CODcr、NH_3-N、TP、TN、pH、SS	比对监测，1次/季度	在线监测
	污水厂出水口	CODcr、NH_3-N、TP、TN、pH、SS		
	污水厂出水口	pH、COD_{Cr}、SS、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、总砷、总汞、总铅、总镉、总铬、六价铬、烷基汞等	1次/月	手工
噪声	厂界四周	等效A声级	1次/季度	手工
固废	污泥脱水间	污泥含水率、有机质	1次/年	手工
废气	有组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	手工
	无组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	1次/半年	手工

②化验室日常监测：化验室检测项目及检测周期，详见表4.3-2：

表 9.5-3 化验室检测项目及检测周期统计表

兰州中铁水务有限公司化验室分析项目及检测周期

序号	分析项目	检测周期	检测时间
1	PH	日检	每日
2	CODcr		每日
3	SS		每日
4	氨氮		每日
5	总氮		每日
6	总磷		每日
7	SV30		每日
8	MLSS		每日
9	余氯		每日
10	粪大肠菌群		每日
11	SVI		每日
12	BOD5	周检	周一
13	镜检	一周两次	周一、周四
14	含水率		周一、周五
15	MLVSS		周一、周四
16	色度	月检	月初

9.5.2 环境风险防范措施

编制了《突发环境事件应急预案》，正在联系兰州市生态环境局备案。

9.5.3在线比对

兰州中铁水务有效公司委托甘肃隆宇检测科技有限公司对盐场污水厂废水进口和废水排放口的 pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测仪进行了比对监测，根据比对监测结果，于 2022 年 3 月 16 日出具《兰州中铁水务有限公司 2022 年污染源自动监测设备比对验收监测报告》，pH、COD、氨氮、总氮、总磷比对监测结果见表 9.5-4。

表 9.5-4 比对验收监测结果

点位	项目	实验室测定值	自动仪器测定均值	准确度	比对结果	结果评定
废水进口	COD	377、508、532	418.4、554.2、503.8	±15%	11.0%、9.1%、-5.3%	合格
	氨氮	55.8、57.6、55.3	56.40、56.80、55.86	±15%	1.1%、-1.4%、1.0%	合格
	总磷	9.57、9.45、31.6	8.779、8.600、36.025	±15%	-8.3%、-9.0%、14.0%	合格
	总氮	82.6、79.5、188	88.365、87.480、196.600	±15%	7.0%、10.0%、4.6%	合格
	pH	7.4、7.5、7.3、7.2、7.2、7.2	7.854、7.877、7.625、7.556、7.050、6.999	±0.5	0.454、0.377、0.325、0.356、-0.150、-0.201	合格
废水排放口	COD	27.0	23.6、25.2、26.0	±5	-3.4、-1.8、-1.0	合格
	氨氮	1.65	1.702、1.689、1.730	±0.3	0.052、0.039、0.080	合格
	总磷	0.172	0.18、0.19、0.18	±0.04	0.008、0.018、0.008	合格
	总氮	4.81、6.58、5.47	5.036、6.787、5.374	±15	4.7、3.1、-1.8	合格
	pH	7.1、7.1、7.2、6.9、6.7、6.7	7.316、7.234、7.077、7.011、6.882、6.901	±0.5	0.218、0.134、-0.123、0.111、0.182、0.201	合格

根据检查、监测结果，兰州中铁水务有限公司污染源自动监测设备各项监测指标符合《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019 和《水污染源在线监测系统（COD、NH_3-N 等）验收技术规范》中规定的要求和评价标准。

10 验收监测结论

10.1 环保设施监测效果

10.1.1 监测工况

验收监测期间各环境保护设施均正常运行，满足验收监测对工况的要求。

10.1.2 废水

根据监测结果，废水经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的排放限值要求。2022 年 1 月-2022 年 4 月废水排放量 425 万 m^3 。

10.1.3 废气

（1）有组织废气

根据监测结果：有组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值的排放标准。

（2）无组织废气

根据监测结果，厂界无组织废气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 二级标准限值的排放标准。

10.1.4 噪声

根据监测结果，厂界东侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值，南侧、西侧、北侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

10.1.5 固体废物

项目产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

（1）通过现场核查，一般固废污泥由北京新源国能科技集团股份有限公司处置（协议见附件 6）。产生量约 15000t/a。2022 年 2 月-2022 年 4 月产生污泥 3216 吨。

（2）厂区的危险废物主要有化验室试剂废液、回收废弃塑料桶等收集暂存于危废储存间，委托甘肃金创绿丰环境技术有限公司进行处理（协议见附件 7）。根据实际调查，厂区危险废物在交给处理机构处置之前，暂存于危废暂存间。产生量 460kg/a。

（3）生活垃圾经厂区收集后，由甘肃天昇源新能源环保科技有限公司运至

生活垃圾处理厂处理（处理协议见附件 5）。产生量 2t/a。

10.1.6 总量控制

根据环保竣工验收监测排放污染物核算总量可知，（一年生产时间 365 天，每天生产 24h，共 8760 小时）项目年排放 COD：470t、NH_3-N：10t，符合环评总量控制指标。

表 10.1-1 年排放总量

序号	污染物	年生产时长 h	排放量 t/a	环评总量 t/a
1	COD	8760	470	1825
2	NH_3-N	8760	10	292

10.2 竣工验收总结论

10.2.1 环境管理情况

一是该项目执行了“三同时”制度；二是环评及环评批复基本都得到了落实；三是该项目有环境管理机构以及相应的规章制度；四是本项目严格按照制订的环境管理条例进行环境管理工作；五是在厂区内安装监控设备 100 个，保证生产线全区域监控，环境管理情况良好。

项目按照《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价，环保审批手续齐全；建设期间按设计要求进行了环保设施的建设。

10.2.2 结论

综上所述，兰州市盐场污水厂扩建项目在施工和运行阶段均已经落实了环境影响评价文件及其审批文件中提出的各项污染防治措施，经调查核实，环保措施有效，各项污染物均达标排放，项目建设产生的环境影响得到了有效控制，建议本工程通过 7.5 万 m^3 /d 竣工环境保护验收。

10.3 建议

（1）在线仪器及实验室分析专人进行管理，确保废水数据准确达标；

（2）定期对各项环保设施进行检修和维护，确保其正常运行；

。

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）：兰州中铁水务有限公司　　**填表人（签字）：**　　**项目经办人（签字）：**

<table>
<tr><td rowspan="11">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="5">兰州市盐场污水厂扩建工程竣工环境保护验收监测项目</td><td>项目代码</td><td>/</td><td>建设地点</td><td colspan="3">兰州市城关区红柳滩 41 号</td></tr>
<tr><td>行业类别（分类管理名录）</td><td colspan="5">污水处理及其再生利用</td><td>建设性质</td><td colspan="5">□新建 ☑ 改扩建 □技术改造</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">7.5 万 m^3/d</td><td>实际生产能力</td><td>7.5 万 m^3/d</td><td>环评单位</td><td colspan="3">兰州洁华环境评价咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>环评文件审批机关</td><td colspan="5">兰州市环境保护局</td><td>审批文号</td><td>兰环复【2017】186 号</td><td>环评文件类型</td><td colspan="3">报告书</td></tr>
<tr><td>开工日期</td><td colspan="5">2020 年 6 月</td><td>竣工日期</td><td>2022 年 4 月</td><td>排污许可证申领时间</td><td colspan="3">2021 年 9 月</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="5">中国市政工程西北设计研究院有限责任公司</td><td>环保设施施工单位</td><td>中铁一局集团市政环保工程有限公司</td><td>本工程排污许可证编号</td><td colspan="3">91620100675911785G001P</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td colspan="5">甘肃创翼检测科技有限公司</td><td>环保设施监测单位</td><td>甘肃创翼检测科技有限公司</td><td>验收监测时工况</td><td colspan="3">86%</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td colspan="5">109477.10</td><td>环保投资总概算（万元）</td><td>223.9</td><td>所占比例（%）</td><td colspan="3">0.20</td></tr>
<tr><td>实际总投资</td><td colspan="5">208.5</td><td>实际环保投资（万元）</td><td>890</td><td>所占比例（%）</td><td colspan="3">0.81</td></tr>
<tr><td>废水治理（万元）</td><td>420</td><td>废气治理（万元）</td><td>260</td><td>噪声治理（万元）</td><td>60</td><td>固体废物治理（万元）</td><td>100.5</td><td>绿化及生态（万元）</td><td>/</td><td>其他（万元）</td><td>49.5</td></tr>
<tr><td>新增废水处理设施能力</td><td colspan="5">/</td><td>新增废气处理设施能力</td><td>/</td><td>年平均工作时</td><td colspan="3">8760</td></tr>
<tr><td colspan="2">运营单位</td><td colspan="4">兰州中铁水务有限公司</td><td colspan="2">运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）</td><td>91620100675911785G</td><td>验收时间</td><td colspan="3">2022 年 5 月</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5">污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详</td><td>污染物</td><td>原有排放量(1)</td><td>本期工程实际排放浓度(2)</td><td>本期工程允许排放浓度(3)</td><td>本期工程产生量(4)</td><td>本期工程自身削减量(5)</td><td>本期工程实际排放量(6)</td><td>本期工程核定排放总量(7)</td><td>本期工程"以新带老"削减量(8)</td><td>全厂实际排放总量(9)</td><td>全厂核定排放总量(10)</td><td>区域平衡替代削减量(11)</td><td>排放增减量(12)</td></tr>
<tr><td>废水</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>化学需氧量</td><td></td><td>17.2</td><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td></td><td>0.36</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>五日生化需氧量</td><td></td><td>0</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

填）	**废气**												
	硫化氢												
	氨												
	工业固体废物				1.60								
	格栅渣				0.041								
	沉砂				0.016								
	污泥				1.50								
	生活垃圾				0.0002								

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。