

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目

委托单位： 兰州大学第二医院

编制单位：甘肃经纬环境工程技术有限公司

编制日期：2017 年 10 月

## 项目总体情况

建设项目名称	兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目				
建设单位	兰州大学第二医院				
法人代表	王琛	联系人	唐慧萍		
通讯地址	甘肃省兰州市城关区萃英门82号				
联系电话	18219811716	传真	—	邮编	730000
建设地点	甘肃省兰州市城关区萃英门82号				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4620 污水处理及再生利用		
环境影响报告表名称	兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	甘肃创新环境科技有限责任公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	兰州市城关区环保局	文号	城环建审 [2017]79号	时间	2017年9月19日
立项审批部门	兰州市城关区发改委	文号	城发改函 [2010]002号	时间	2010年1月13日
环境保护设施设计单位	中国中元国际工程有限公司				
环境保护设施施工单位	北京蓝源恒基环保科技有限公司				
建设项目环境监理单位	甘肃省建设监理公司				
投资总概算 (万元)	1900	其中：环境保护投资 (万元)	19.5	环境保护 投资占总 投资比例	1%
实际总投资 (万元)	2800	其中：环境保护投资 (万元)	19.5		0.7%
设计生产能力	4500t/d	建设项目开工日期		2017年4月	
实际生产能力	3600t/d	投入试运行日期		2017年10月	
项目建设过程简述 (项目立项~试运行)	2009年12月兰州大学第二医院向兰州市城关区发改委递交《兰州大学第二医院污水处理中心改扩建项目立项建设的请示》(院发[2009]152号); 2010年1月13日,兰州市城关区发改委批准该项目立项,立项批文为城发改函[2010]002号; 2017年9月,甘肃创新环境科技有限责任公司编制完成了《兰州大				

<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运行)</p>	<p>学第二医院污水处理站改扩建项目环境影响报告表》，并于 2017 年 9 月 19 日由兰州市城关区环保局作出批复(城环建审[2017]79 号)，同意本项目建设。</p> <p>本工程自 2017 年 4 月开工建设，于 2017 年 10 月投入试运行，主要环境保护工程按计划与主体工程同时建成，工程已具备竣工验收条件。</p> <p>2017 年 10 月兰州大学第二医院委托我单位承担《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目竣工环境保护验收调查表》的编制工作。接受委托后，我单位有关技术人员在认真研究该项目环境影响评价文件、竣工验收监测报告及其他相关资料的基础上进行了竣工验收调查，现已编制完成《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目竣工环境保护验收调查表》，在此向协作单位致以衷心的感谢！</p>
--------------------------------	---

## 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>本次竣工环境保护验收调查范围原则上与环境影响报告表的评价范围一致。</p> <p>1、生态影响调查范围 调查站内施工场地、施工道路、绿化措施、水土保持及周边生态敏感点等。</p> <p>2、声环境影响调查范围 对污水处理站厂界四周1m处的噪声进行调查。</p> <p>3、水环境影响调查范围 污水处理设施及医疗废水进入污水处理站前后水量、水质及出水去向。</p> <p>4、大气环境影响调查范围 对污水处理站周边大气环境进行调查。</p> <p>5、固体废物影响调查范围 污水处理站固体废物的产生单元及处理处置去向。</p>																																								
调查因子	<p>1、生态环境：工程扰动面生态恢复情况、绿化措施、水土保持及其他生态恢复措施。</p> <p>2、声环境：污水处理站厂界四周1m处等效连续A声级<math>L_{Aeq}</math>。</p> <p>3、水环境：医疗废水进入污水处理站前后水量、水质及出水去向。</p> <p>4、大气环境：污水处理站周边大气环境中<math>NH_3</math>、<math>H_2S</math>浓度。</p> <p>5、固体废物：污水处理站格栅拦渣、污泥产生量及排放去向。</p>																																								
环境敏感目标	<p>本项目属于改扩建项目，厂址占地为兰大二院医疗综合楼二期内科大楼附属工程用地，工程建设地点位于兰州大学第二医院东北侧，惠英楼北侧，兰大二院科研楼东侧，在建医疗综合楼二期内科大楼北侧。主要环境敏感目标为项目周围的居民及企事业单位，具体见表1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1 项目区周边环境敏感目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="280 1671 1423 2016"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>敏感目标名称</th> <th>方位</th> <th>与本项目的最近距离/m</th> <th>敏感因素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>甘肃省儿童医院</td> <td>S</td> <td>222</td> <td>大气</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>金城名苑</td> <td>E</td> <td>300</td> <td>大气</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>兰大二院家属院</td> <td>NE</td> <td>50</td> <td>大气、噪声</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>国资物业西关小区</td> <td>E</td> <td>279</td> <td>大气</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>甘肃省化工机械厂家属院</td> <td>E</td> <td>198</td> <td>大气、噪声</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>兰州民族中学</td> <td>NE</td> <td>200</td> <td>大气、噪声</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>萃英门小区</td> <td>W</td> <td>195</td> <td>大气、噪声</td> </tr> </tbody> </table>	序号	敏感目标名称	方位	与本项目的最近距离/m	敏感因素	1	甘肃省儿童医院	S	222	大气	2	金城名苑	E	300	大气	3	兰大二院家属院	NE	50	大气、噪声	4	国资物业西关小区	E	279	大气	5	甘肃省化工机械厂家属院	E	198	大气、噪声	6	兰州民族中学	NE	200	大气、噪声	7	萃英门小区	W	195	大气、噪声
序号	敏感目标名称	方位	与本项目的最近距离/m	敏感因素																																					
1	甘肃省儿童医院	S	222	大气																																					
2	金城名苑	E	300	大气																																					
3	兰大二院家属院	NE	50	大气、噪声																																					
4	国资物业西关小区	E	279	大气																																					
5	甘肃省化工机械厂家属院	E	198	大气、噪声																																					
6	兰州民族中学	NE	200	大气、噪声																																					
7	萃英门小区	W	195	大气、噪声																																					

**续表 1 项目区周边环境敏感目标一览表**

序号	敏感目标名称	方位	与本项目的最近距离/m	敏感因素
8	兰州交通征婚处家属院	W	336	大气
9	兰州市疾病预防控制中心	W	223	大气
10	北园小区	W	280	大气
11	商业圈	S	322	大气
12	黄河	N	195	水

经现场勘查：项目区周边无自然保护区，距离项目区 200m 范围外有一处省级文物保护单位——至公堂，项目区与至公堂之间有其他建筑物分隔，项目建设不会对文物保护单位产生影响。

调查重点

本次调查重点是污水处理站建设、运营阶段所造成的生态环境影响、声环境影响、水环境影响、大气环境影响及固体废物影响，环境影响报告表中提出的各项环境保护措施落实、变更情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1、生态影响：重点调查工程建设完成后是否造成水土流失、景观破坏等生态影响以及所采取的生态恢复措施、水土流失防护措施等，并对已采取的措施进行有效性评估。

2、声环境影响：重点调查减震、隔声、降噪等措施的落实情况和厂界噪声的达标状况，并针对现有设施进行有效性评估。

3、水环境影响：重点调查污水处理站及水处理设施的建设、运行状况及出水水质达标状况，并针对现有设施进行有效性评估。

4、大气环境影响：重点调查污水处理站周边大气环境中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体是否达标，对周边大气环境是否造成影响。

5、固体废物影响：重点调查污水处理站格栅拦渣、污泥的产生量、去向，并针对现有设施进行有效性评估。

## 验收执行标准

环境质量标准	(1)《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区标准;			
	<b>表 2 环境空气质量标准 (摘录)</b>			
	<b>序号</b>	<b>污染物名称</b>	<b>取样时间</b>	<b>二级标准浓度限值</b>
	1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06
			24 小时平均	0.15
			1 小时平均	0.50
	2	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04
			24 小时平均	0.08
			1 小时平均	0.20
	3	NO <sub>x</sub>	年平均	0.05
			24 小时平均	0.10
			1 小时平均	0.25
	4	TSP	年平均	0.20
			24 小时平均	0.30
	5	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07
24 小时平均			0.15	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
mg/m <sup>3</sup> (标准状态)				
(2)《工业企业设计卫生标准》(TJ36-97);				
<b>表 3 工业企业设计卫生标准 (摘录)</b>				
<b>序号</b>	<b>污染物名称</b>	<b>最高允许浓度</b>	<b>单位</b>	
1	NH <sub>3</sub>	0.20	mg/m <sup>3</sup> (标准状态)	
2	H <sub>2</sub> S	0.01		
(3)《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准;				
<b>表 4 声环境质量标准 (摘录)</b>				
<b>声环境功能区类别</b>	<b>昼间</b>	<b>夜间</b>		
2 类	60 dB (A)	50 dB (A)		
(4)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。				
<b>表 5 地表水环境质量标准 (摘录)</b>				
<b>序号</b>	<b>监测项目</b>	<b>Ⅲ标准值 (mg/L)</b>		
1	pH	6~9		
2	化学需氧量 (COD <sub>cr</sub> )	≤20		
3	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	≤4		
4	粪大肠菌群(个/L)	≤10000		
5	氨氮	≤1.0		
6	石油类	≤0.05		

污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>控制项目</th> <th>标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NH<sub>3</sub> (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>H<sub>2</sub>S (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>臭气浓度 (无量纲)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Cl<sub>2</sub> (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CH<sub>4</sub> (指处理站内最高体积百分数/%)</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>			序号	控制项目	标准值	1	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	2	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	0.03	3	臭气浓度 (无量纲)	10	4	Cl <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0.1	5	CH <sub>4</sub> (指处理站内最高体积百分数/%)	1.0																																																																																		
	序号	控制项目	标准值																																																																																																				
	1	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	1.0																																																																																																				
	2	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	0.03																																																																																																				
	3	臭气浓度 (无量纲)	10																																																																																																				
	4	Cl <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0.1																																																																																																				
	5	CH <sub>4</sub> (指处理站内最高体积百分数/%)	1.0																																																																																																				
	<p>(2) 污水处理站废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 (日均值)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>控制项目</th> <th>排放标准</th> <th>预处理标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>粪大肠菌群数/ (MPN/L)</td> <td>500</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>肠道致病菌</td> <td>不得检出</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>肠道病毒</td> <td>不得检出</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>COD/ (mg/L)</td> <td>60</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>BOD/ (mg/L)</td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>SS/ (mg/L)</td> <td>20</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>氨氮/ (mg/L)</td> <td>15</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>动植物油/ (mg/L)</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>石油类/ (mg/L)</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>阴离子表面活性剂/ (mg/L)</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>色度/ (稀释倍数)</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>挥发酚/ (mg/L)</td> <td>0.5</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>总氰化物/ (mg/L)</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>总汞/ (mg/L)</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>总镉/ (mg/L)</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>总铬/ (mg/L)</td> <td>1.5</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>六价铬/ (mg/L)</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>总砷/ (mg/L)</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>总铅/ (mg/L)</td> <td>1.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>总银/ (mg/L)</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>总 α/ (Bq/L)</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>总 β/ (Bq/L)</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>总余氯/ (mg/L)</td> <td>0.5</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			序号	控制项目	排放标准	预处理标准	1	粪大肠菌群数/ (MPN/L)	500	5000	2	肠道致病菌	不得检出	—	3	肠道病毒	不得检出	—	4	pH	6~9	6~9	5	COD/ (mg/L)	60	250	6	BOD/ (mg/L)	20	100	7	SS/ (mg/L)	20	60	8	氨氮/ (mg/L)	15	—	9	动植物油/ (mg/L)	5	20	10	石油类/ (mg/L)	5	20	11	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	5	10	12	色度/ (稀释倍数)	30		13	挥发酚/ (mg/L)	0.5	1.0	14	总氰化物/ (mg/L)	0.5	0.5	15	总汞/ (mg/L)	0.05	0.05	16	总镉/ (mg/L)	0.1	0.1	17	总铬/ (mg/L)	1.5	1.5	18	六价铬/ (mg/L)	0.5	0.5	19	总砷/ (mg/L)	0.5	0.5	20	总铅/ (mg/L)	1.0	1.0	21	总银/ (mg/L)	0.5	0.5	22	总 α/ (Bq/L)	1	1	23	总 β/ (Bq/L)	10	10	24	总余氯/ (mg/L)	0.5	—
	序号	控制项目	排放标准	预处理标准																																																																																																			
	1	粪大肠菌群数/ (MPN/L)	500	5000																																																																																																			
	2	肠道致病菌	不得检出	—																																																																																																			
	3	肠道病毒	不得检出	—																																																																																																			
	4	pH	6~9	6~9																																																																																																			
	5	COD/ (mg/L)	60	250																																																																																																			
	6	BOD/ (mg/L)	20	100																																																																																																			
	7	SS/ (mg/L)	20	60																																																																																																			
	8	氨氮/ (mg/L)	15	—																																																																																																			
	9	动植物油/ (mg/L)	5	20																																																																																																			
	10	石油类/ (mg/L)	5	20																																																																																																			
	11	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	5	10																																																																																																			
	12	色度/ (稀释倍数)	30																																																																																																				
	13	挥发酚/ (mg/L)	0.5	1.0																																																																																																			
	14	总氰化物/ (mg/L)	0.5	0.5																																																																																																			
	15	总汞/ (mg/L)	0.05	0.05																																																																																																			
16	总镉/ (mg/L)	0.1	0.1																																																																																																				
17	总铬/ (mg/L)	1.5	1.5																																																																																																				
18	六价铬/ (mg/L)	0.5	0.5																																																																																																				
19	总砷/ (mg/L)	0.5	0.5																																																																																																				
20	总铅/ (mg/L)	1.0	1.0																																																																																																				
21	总银/ (mg/L)	0.5	0.5																																																																																																				
22	总 α/ (Bq/L)	1	1																																																																																																				
23	总 β/ (Bq/L)	10	10																																																																																																				
24	总余氯/ (mg/L)	0.5	—																																																																																																				

(3) 污水处理站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准;

**表 8 工业企业厂界环境噪声排放标准 (摘录)**

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60 dB (A)	50 dB (A)

(4) 污水处理站污泥排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中医疗机构污泥控制标准; 格栅拦渣和污泥贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中有关规定。

总量控制指标	<p>医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准后, 排入市政污水管网, 最终进入雁儿湾污水处理厂进行进一步处理, 因此, 本项目不再单独申请总量控制指标。</p>
--------	--

**验收编制依据**

1、环境保护法规

(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噪声污染防治法》(1997.3.1);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27);

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1);

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7);

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1);

(7) 《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25);

(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环境保护部令, 第 44 号, 2017.9.1);

(9) 《关于印发〈环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)〉的通知》(环发[2009]150 号);

(10) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113 号);

(11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017.10.1);

(12) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)》(环办环评函[2017]1235 号)。

## 2、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》(HJ 794-2016);
- (6) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008);
- (7) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453-2008);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (9) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013);
- (10) 《医疗废物集中处置技术规范》(环发 [2003]206 号, 2003.12.26);
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类 (征求意见稿)》(环办环评函[2017]1529 号)。

## 3、工程资料及批复文件

- (1) 《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目环境影响报告表》(甘肃创新环境科技有限责任公司, 2017.9);
- (2) 兰州市城关区环保局关于《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目环境影响报告表》的批复(城环建审[2017] 79 号);

## 4、任务依据

- (1) 《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目竣工环境保护验收调查表》委托书, 2017 年 10 月;
- (2)《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目竣工环境保护验收调查表》合同, 2017 年 10 月。

## 工程概况

项目名称	兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目
项目地理位置	本项目位于甘肃省兰州市城关区萃英门 82 号兰州大学第二医院院内东北侧。项目区东侧为兰州民族中学，南侧为兰大二院综合楼，西侧为萃英花园住宅楼，北侧为南滨河东路。本项目地理位置见图 1。

### 工程建设内容及规模：

#### 1、原有工程概况

##### (1) 原有工程基本情况

兰州大学第二医院原有污水处理站一座，设计处理能力为 2100 t/d，处理工艺为一级处理工艺。原有污水处理站基本情况见表 9。

**表 9 工程组成及主要建构筑物一览表**

工程组成		主要建设内容
主体工程	医疗污水处理站	设计处理能力为 2100 t/d，处理工艺为一级处理工艺，主要构筑物为格栅渠、沉淀池、消毒池等。
公用工程	供电	项目用电兰州市电力局供给。
	供水	项目用水由兰州市自来水有限责任公司供给。
	供暖	由兰大二院热力科供应。
环保工程	废水	将处理达标的医疗废水排入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂。
	固体废弃物	依据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）规定：格栅拦渣和污泥属于危险废物，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。

##### (2) 原有工程污染物排放情况

原有污水处理站排放的污染物主要有经污水处理站处理达标的医疗废水和污水处理设施运行过程中产生的恶臭气体、设备噪声、格栅拦渣与污泥等。

##### ① 废水

兰州大学第二医院医疗废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和粪大肠菌群等。医疗废水经沉淀消毒预处理后，出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准要求，尾水全部进入兰州市市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂深度处理。根据兰州市环境监测站对兰州大学第二医院污染源（废水）监督性监测报告可以看出，现有医疗废水处理后粪大肠菌群 <20MPN/L，余氯未检出，粪大肠群群和余氯可以满足《医疗机构水污染物排放标准》

( GB18466-2005) 中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准要求。环评委托甘肃帝科检测技术有限责任公司对原有污水处理站 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮进行监测，监测结果表明：原有污水处理站出水 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮可以满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准

#### ②废气

污水站运行过程中，不可避免地会产生一定量的恶臭气体，特别是在处理工艺进水口、格栅间、消毒间等部位恶臭气体浓度较高，其主要成份为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等。原有污水处理站各污水设备均置于地下或室内，恶臭气体对周围大气环境影响较小。

#### ③噪声

原有污水处理站噪声主要是生产设备机械噪声，生产设备全部分布地下或室内。环评委托甘肃帝科检测技术有限责任公司对兰大二院厂界噪声进行检测，监测结果表明：原有污水处理站昼间厂界噪声介于 69.4~65dB(A)，超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值，其主要原因是受污水处理站东侧食堂风机噪声和兰州大学第二医院北侧厂界外交通噪声、社会生活噪声等影响。原有污水处理站夜间厂界噪声介于 47.3~49.6dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值。

#### ④固体废物

原有污水处理站所产生的污泥含有致病菌、病毒、寄生虫卵等，污泥因其含水率较高呈半流态，在脱水处理之前，也可看作液体废物。原有污水处理站格栅拦渣排放量为 7.3t/a，沉淀池污泥排放量为 31.6t/a，属于《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 规定的危险废物，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。

### (3) 原有工程存在的主要环境问题

①兰州大学第二医院原有污水处理站由于建设时间较早，处理规模为 2100t/d，随着兰大二院医疗综合楼二期工程内科大楼的建成，兰大二院医疗废水产生量将增加至 3600t/d，原有污水处理站处理规模已不满足要求。

②环评委托甘肃帝科检测技术有限责任公司对兰大二院厂界噪声进行检测，监测结果表明：原有污水处理站昼间厂界噪声介于 69.4~65dB(A)，超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值，其主要原因是受污水处理站东侧食堂风机噪声和兰州大学第二医院北侧厂界外交通噪声、社会生活噪声等影响。

#### (4) 原有污水处理站拆除工程

原有污水处理站待新建污水处理站建成调试完成并通过环保验收后进行整体拆除。

原有污水处理站预计地面总拆迁建筑面积约为 167m<sup>2</sup>。拆除工程建筑垃圾约为 133m<sup>3</sup>，主要成分是废弃的设备、砖块、木材和少量的混凝土、钢筋等。原有污水处理站拆除过程中产生的建筑垃圾可回收利用部分送至废品回收站出售，不可回收利用部分送至环保部门指定的建筑垃圾填埋场处置。

## 2、工程建设基本情况

兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目，总占地面积 500m<sup>2</sup>。

新建污水处理站设计处理能力为 4500t/d，实际处理能力为 3600t/d（目前医疗废水水量尚未达到满负荷运行时水量），处理工艺为“二级处理+生化处理+消毒”，主要构筑物包括地上部分的中控间、值班间、污泥脱水间、消毒间、盐酸间、过滤间、化验间、在线监测间、格栅间、卫生间和地下部分的调节池、水解酸化池、接触氧化池、斜管沉淀池、中间水池、接触消毒池等。

新建污水处理站年运行天数为 365 天，每天运行 8 小时。项目实际总投资 2800 万元。

本项目工程组成及主要构筑物具体见表 10。

表 10 工程组成及主要构筑物一览表

工程项目	规格/m	数量	总容积	实际工程量	备注	
主体工程	中控间	20.64m <sup>2</sup>	1 间	/	20.64m <sup>2</sup>	地上式 砖混结构
	值班间	19.89m <sup>2</sup>	1 间	/	19.89m <sup>2</sup>	
	污泥脱水间	49.28m <sup>2</sup>	1 间	/	49.28m <sup>2</sup>	
	消毒间	20.64m <sup>2</sup>	1 间	/	20.64m <sup>2</sup>	
	盐酸间	10.08m <sup>2</sup>	1 间	/	10.08m <sup>2</sup>	
	过滤间	63.75m <sup>2</sup>	1 间	/	63.75m <sup>2</sup>	
	化验间	10.08m <sup>2</sup>	1 间	/	10.08m <sup>2</sup>	
	在线监测间	24.48m <sup>2</sup>	1 间	/	24.48m <sup>2</sup>	
	格栅间	22.44m <sup>2</sup>	1 间	/	22.44m <sup>2</sup>	
	卫生间	11.09m <sup>2</sup>	1 间	/	11.09m <sup>2</sup>	
	调节池	19.6×8.6×9	2 座	3034m <sup>3</sup>	3034m <sup>3</sup>	地下式 钢砼结构
	水解酸化池	4.8×7.2×9	2 座	622.08m <sup>3</sup>	622.08m <sup>3</sup>	
	接触氧化池	12.5×7.2×9	2 座	1620m <sup>3</sup>	1620m <sup>3</sup>	
	斜管沉淀池	8.2×7.2×9	2 座	1062.72m <sup>3</sup>	1062.72m <sup>3</sup>	
	中间水池	6.9×4.3×9	2 座	537m <sup>3</sup>	537m <sup>3</sup>	
接触消毒池	11.8×4.3×4.8	2 座	487.10m <sup>3</sup>	487.10m <sup>3</sup>		
公用工程	供水	依托兰大二院现有供水设施			/	
	供电	依托兰大二院现有供电设施				
	供暖	依托兰大二院现有供暖设施				

环保工程	废水	将处理达标的医疗废水排入市政污水管网,最终进入雁儿湾污水处理厂进一步处理。	/
	废气	将污水处理设施置于地下或室内,周边实施立体绿化	/
	固体废弃物	格栅拦渣及污水处理站污泥属于《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)规定的危险废物,暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库,定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。	/

### 3、主要生产设备

本项目污水处理站主要生产设备见表 11。

表 11 主要生产设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	实际工程量	备注
1	提升泵	CP57.5-100 (4p) Q=100m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=7.5kw	台	4	4 台	
2	事故泵	CP511-150 (4p) Q=150m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=11kw	台	4	4 台	
3	酸化池排泥泵	CP51.5-65 (4p) Q=25m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=1.5kw	台	4	4 台	
4	加压泵	CP515-100 (4p) Q=100m <sup>3</sup> /h, H=21m, N=15kw	台	4	4 台	
5	反洗泵	CP522-150 (1) (4P) Q=170m <sup>3</sup> /h, H=26m, N=22kw	台	2	2 台	
6	取样泵	VP50.4-50 Q=6m <sup>3</sup> /h, H=8m, N=0.4kW	台	1	1 台	
7	污泥池排泥泵	CP52.2-50 (2p) Q=15m <sup>3</sup> /h, H=22m, N=2.2kw	台	2	2 台	
8	沉淀池排泥泵	CVDC52.2-80 Q=40m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=2.2kw	台	4	4 台	
9	投入式静压液位 变送器	GLP2881P13M	台	5	5 台	
10	电磁流量计	EMF8301-(150)12022S110	台	2	2 台	
11	超声波液位仪	GLP-5 型	台	1	1 台	
12	巴歇尔槽	平均水量 4500t/d, 最大 399.6m <sup>3</sup> /h	套	1	1 套	
13	调节池鼓风机	BK7011, Q=18.14m <sup>3</sup> /min, P=40kPa, N=22kw	台	2	2 台	
14	氧化池鼓风机	BK7011, Q=20.11m <sup>3</sup> /min, P=70kPa, N=37w	台	3	3 台	
15	磁翻板液位计	EF266B1H5-0850GM	台	2	2 台	
16	过滤器	∅2500; 50m <sup>3</sup> /h; 工作压力≤0.4MPa	台	4	4 台	
17	洗眼器	SAN-7104H	套	3	3 套	
18	机械格栅	GSHZ-900×4800-3; b=3mm, N=1.1kw	台	1	1 台	

19	高能离子除臭器	WX-D2000	台	3	3台	
20	二氧化氯发生器	FL-5000	台	3	3台	
21	氯酸钠溶贮槽	有效容积 1m <sup>3</sup>	个	2	2个	
22	盐酸储罐	φ1300×100	只	2	2只	
23	在线氨氮检测仪	Amtax <sup>TM</sup> Compact 氨氮分析仪 28465-00	台	1	1台	
24	在线 COD 检测仪	930270	套	1	1套	
25	余氯在线检测仪	D1CBW00601000VC1001G00EN	套	1	1套	
26	混凝加药装置	MC-500L	台	2	2台	
27	远程监控系统	/	套	1	1套	
28	管道混合器	DN150	台	2	2台	
29	配电柜	与系统配套	套	1	1套	
30	PLC 控制柜	与系统配套	套	3	3套	
31	微孔曝气器	φ260	套	665	665套	

#### 4、医疗废水来源

本项目医疗废水主要来自医疗综合楼、住院部、儿童医院等。

兰州大学第二医院目前医疗废水产生量约为 3600 m<sup>3</sup>/d，其中来源于核医学科和 PET-CT 室含放射性污染物的废水产生量约为 1m<sup>3</sup>/d，由专用管道输送至地下衰变池，经衰减处理后排入医院污水管道进入污水处理站处理；口腔科医疗废水产生量约为 1m<sup>3</sup>/d，检验科医疗废水产生量约为 1.2m<sup>3</sup>/d，其他科室医疗废水产生总量约为 3596.8m<sup>3</sup>/d，口腔科、检验科及其他科室的医疗废水直排至医院污水管道进入污水处理站处理。

本项目污水处理站废水不包含医院家属区的生活污水。

#### 5、公用工程

(1) 供电：污水处理站的电力负荷等级按照二级负荷设计，供电系统依托兰大二院现有 10kV 双回路供电，一用一备，本项目年用电量 43200kW·h。

(2) 给排水：污水处理站日常用水和消防用水依托兰大二院现有供水设施供给；本项目消防采用低压制，按同一时间内火灾次数一次设计，最大用水量为 15L/s。

医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准后排入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂进行进一步处理。

(3) 供暖：供暖依托兰大二院现有供暖设施，属集中供暖。

#### 6、劳动定员及工作制度

污水处理站自动化程度较高，建成后由兰大二院后勤处热力科统一管理，实行两班工作制度，操作管理人员共计 4 人，每班工作时间 8 小时，年工作 365 天。

**实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：**

本项目工程施工过程中，主体工程与设计文件相比未发生变化，施工过程中的工程量变化见表 12。

**表 12 工程量变化统计表**

名称	环评或设计	实际工程	变化原因
总投资（万元）	1900	2800	初步设计阶段对工程投资的预算较粗略，工程实际建设过程中由于选用较为先进的污水处理设备、工程工期及材料供应等成本的变化，导致实际投资增加，变化合理。

## 生产工艺流程（附流程图）:

### 1、处理工艺及产污环节

本项目污水处理站采用“二级处理+生化处理+消毒”的处理工艺，处理工艺流程及产污环节具体见图2。

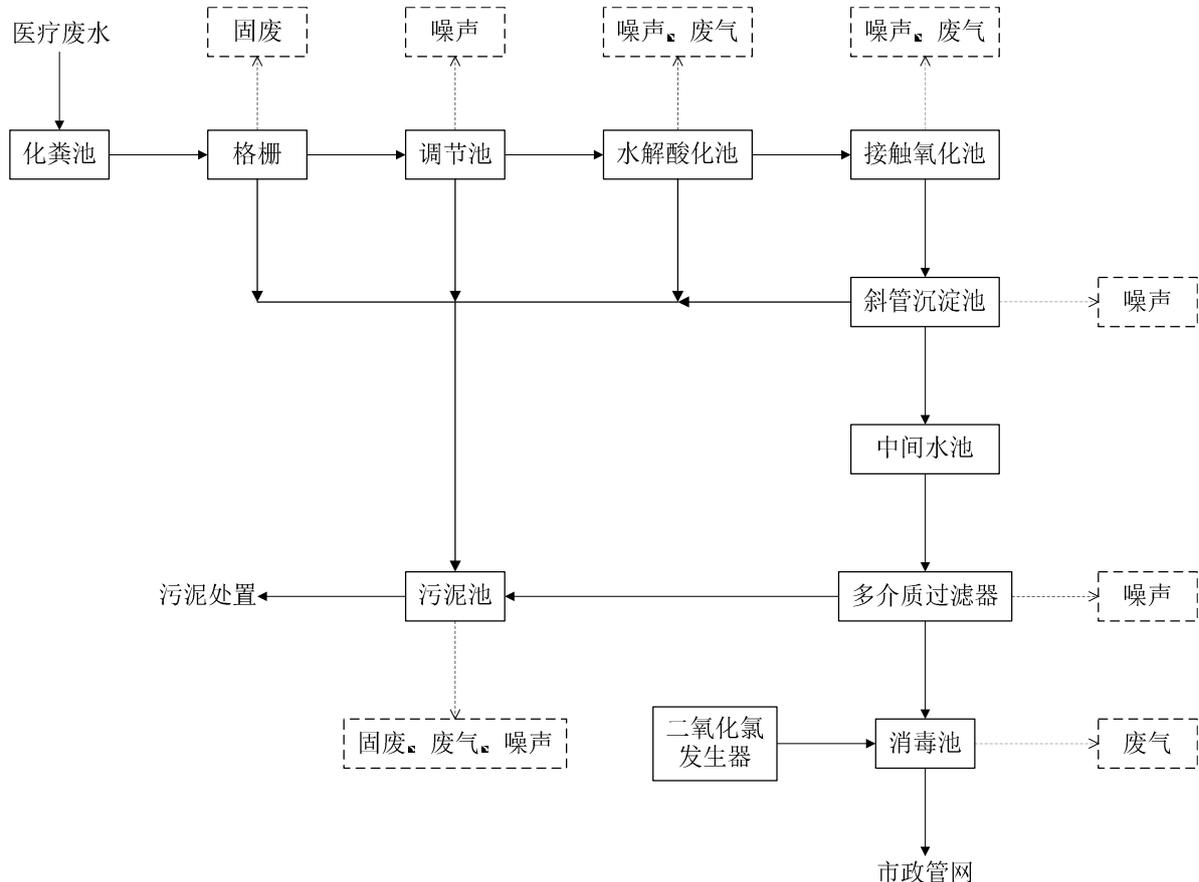


图2 工艺流程及产污环节图

### 2、格栅

格栅能够去除较大的污染物颗粒及其他杂物，以避免后续的水泵被堵塞、缠绕，保障设备的正常运行。

### 3、调节池

将不同段污水混合，起到调节水量、均化水质的作用，保证后续处理系统的安全性和稳定性。调节池内设有风机并连续曝气，使污水充分混合，调节水质。

### 4、水解酸化池

为提高好氧处理效率，降低投资费用，在好氧处理前设置水解酸化处理段。水解酸化池主要将不溶性有机物水解为溶解性有机物，降解污水中难被好氧生物降解的、高分子的

有机物，使之分解成为低分子、易降解物质，改善其可生化性，提高 BOD<sub>5</sub>/COD 比值，即污水的可生化性，提高好氧处理效率。

### **5、接触氧化池**

好氧生物处理阶段采用接触氧化工艺。接触氧化法是一种兼有生物滤池法和活性污泥法特点的处理工艺。在生物接触氧化法中，微生物主要以生物膜的状态固着在好氧装置上，同时又有部分絮体或碎裂生物膜悬浮于处理水中，接触氧化法生物膜上的生物相非常丰富，有细菌、真菌、原生动物和后生动物等，组成了一个比较稳定的生态系统；在适宜的水温、溶解氧和 pH 条件下，这个稳定的生物群充分利用污水中的污染物为营养源，一方面维持自身的良性发展，另一方面使污水得到充分的净化。

### **6、斜管沉淀池**

采用斜管沉淀装置，增加沉降区过水断面湿周，减小水力半径，降低水流上升速度，使颗粒在层流状态下（颗粒沉降速度>水流上升流速）稳定沉降。中心进水周边溢流出水方式，污泥滑入池底部的泥斗，沉淀池上清液溢流进入消毒池中。

### **7、中间水池**

满足中间调节水量平衡的要求，使系统稳定运行。进行二次提升，满足过滤所需水量、压力。

### **8、多介质过滤器**

按深度过滤，水中较大的颗粒在顶层被去除，较小的颗粒在过滤器介质的较深处被去除。从而使水质达到粗过滤后的标准。

设备是压力式的，其原理是当原水自上而下通过滤料时，水中悬浮物由于吸附和机械阻流作用被滤层表面截留下来；当水流进滤层中间时，由于滤料层中的砂粒排列的更紧密，使水中微粒有更多的机会与砂粒碰撞，于是水中凝絮物、悬浮物和砂粒表面相互粘附，水中杂质截留在滤料层中，从而得到澄清的水质。

### **9、高能离子除臭器**

高能离子除臭器利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携带正负电子不平衡，需与氧分子结合，进而产生臭氧。臭氧对恶臭气体具有很好的清除效果。恶臭气体通过排风设备输入到高能离子除臭器后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体降解转化为低分子化合物后通过排风管道排出室外。

空气通过离子发生装置时，氧分子受到具有一定能量的电子碰撞，而形成分别带有正电或负电的正负氧离子，其对  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  具有分解作用。正负氧离子能有效破坏空气中细菌的生存环境，降低室内细菌浓度。离子与空气中微小颗粒碰撞，使颗粒荷电并产生聚合作用，使传统过滤装置难以捕捉的小颗粒聚合成可捕捉颗粒，或形成较大颗粒依靠重力沉降下来，达到净化空气的目的。

#### **10、接触消毒池**

接触消毒池为推流式，采用二氧化氯消毒方式。污水排放前投加消毒剂进行消毒，以确保粪大肠菌群数能达到国家规定的排放标准。

#### **11、污泥浓缩池**

污泥浓缩池用于储存系统产生的剩余污泥，污泥浓缩池内剩余污泥定期清掏，与格栅拦渣一并暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。

## 工程占地及平面布置 (附图):

### 1、工程占地

本项目建设用地为为兰大二院医疗综合楼二期内科大楼附属工程用地, 占地类型为医疗卫生用地, 主要包括永久性占地, 永久占地为污水处理站建设用地, 占地面积 500m<sup>2</sup>。

### 2、总平面布置

本工程建于兰大二院医疗综合楼二期内科大楼北侧, 污水处理站由地上部分和地下部分组成。地上主要构筑物为机房和值班室, 污水处理设施各构筑物均置于地下, 以便减少占地, 同时减轻污水处理站对环境的影响。

本项目污水处理站主要建构筑物包括地上部分的中控间、值班间、污泥脱水间、消毒间、盐酸间、过滤间、化验间、在线监测间、格栅间、卫生间和地下部分的调节池、水解酸化池、接触氧化池、斜管沉淀池、中间水池、接触消毒池等。污水处理站总平面布置见图 3、图 4。

### 工程环境保护投资明细:

本项目设计总投资 1900 万元，为降低本项目建设及运行过程中对周围环境的影响，针对本项目拟采取的环境保护措施，环评建议环保投资 19.5 万元，环保投资占总投资额的 1%；实际总投资 2800 万元，实际环保投资 19.5 万元，环保投资占总投资额的 0.7%。项目实施过程中环保投资落实情况具体见表 13。

**表 13 环保投资一览表**

序号	项目	工程内容	环评投资 金额（万元）	实际投资 金额（万元）	备注	
<b>施工期</b>						
1	废气	施工扬尘防治	车辆篷布遮盖、作业面及道路洒水抑尘	2	2	/
		车辆尾气	定期检修、维护	1	1	/
2	废水	施工生产废水	防渗收集沉淀池	0.5	0.5	/
		施工生活污水	防渗旱厕	2	2	/
3	噪声	施工噪声	施工噪声防治	3	3	/
4	固废	建筑垃圾	建筑垃圾处置	2	2	/
		生活垃圾	设置生活垃圾收集设施	2	2	/
<b>运营期</b>						
5	废水	医疗废水	“二级处理+生化处理+消毒”工艺	1900	2800	已计入总投资
6	固废	格栅拦渣/污泥	集中收集后由甘肃省危废处置中心定期转运并处置	5	5	/
7	噪声	水泵等设备噪声	消声、隔声、降噪等措施	2	2	/
<b>合计</b>				<b>19.5</b>	<b>19.5</b>	/

## 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施:

### 一、生态破坏及环境保护措施

#### 1、生态破坏调查

本项目建设用地为为兰大二院医疗综合楼二期内科大楼附属工程用地，占地类型为医疗卫生用地，项目区植被主要以人工种植用于绿化的草本植物和苗木为主，无野生动物，在施工过程中严格控制施工范围，对项目区周边动、植物资源并未造成明显的不利影响。

#### 2、生态恢复措施调查

根据现场调查，受污水处理站南侧在建兰大二院医疗综合楼二期内科大楼施工活动的影响，施工结束后施工单位仅对施工迹地进行了土地整治，尚未实施生态恢复措施，环评报告中提出的生态恢复措施尚未落实，周边生态环境尚未恢复，项目区周边受扰动的植被尚未补种。施工过程和施工结束后主要采取了以下生态恢复措施：

①施工过程中主要通过采取加强施工管理，避免大风天气及雨天施工，尽可能的缩短施工期；合理规划，充分利用原有污水处理站的管网，未新增临时占地；施工单位按照规范，文明施工等措施预防水土流失。

②施工结束后，施工单位及时撤离了现场，施工建筑垃圾已清理干净。施工单位对施工临时场地、临时工棚等临时占地内裸露、受扰动的土地采取了综合整治。

### 二、污染物排放及环境保护措施

#### 1、废水

##### ①施工期

本项目施工期废水主要来源于施工人员产生的生活污水及施工过程产生的施工废水，其主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD 和悬浮物等。

由于项目施工期间在厂区内不设混凝土拌合站，因此施工期生产废水主要为建筑材料喷淋废水和施工期雨水，项目施工废水选用简易沉淀法，在施工场地临时开挖 10~20m<sup>3</sup>的废水沉淀池，用防水布或塑料薄膜进行防渗，沉淀后回用于施工过程中。

本项目施工人员约为 40 人，每人每天生活用水 60L，施工人员生活污水产生量为 1.92m<sup>3</sup>/d，施工人员生活污水就地泼洒用于施工场地降尘。

##### ②运营期

本项目为医疗废水处理工程，运营期项目本身不产生废水，污水处理站由兰大二院后

勤处热力科管理，不增加新定员，无新增生活污水。

本项目污水处理站处理规模为 4500t/d。主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和粪大肠菌群。医疗废水经污水处理站处理后，出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准要求，尾水全部进入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂进一步处理。

本项目医疗废水处理选用“二级处理+生化处理+消毒”处理工艺，年处理水量 1.6425×10<sup>7</sup> m<sup>3</sup>，运营期医疗废水处理前后主要污染物浓度见表 14。

表 14 污水处理站医疗废水排放情况一览表

序号	污染物	处理前		处理后		预处理标准 (mg/L)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
1	COD	273.5	449.2	73.5	120.7	250
2	BOD <sub>5</sub>	124.9	205.1	26.6	43.7	100
3	SS	74.3	122.0	27.6	45.4	60
4	粪大肠菌群	≥16000MPN/L	/	3400MPN/L	/	5000
5	pH	8.03~8.23	/	8.05~8.13	/	6~9
6	动植物油	1.86	/	0.62	/	20
7	石油类	0.79	/	0.43	/	20
8	阴离子表面活性剂	1.77	/	0.36	/	10
9	挥发酚	0.0003L	/	0.0003L	/	1.0
10	总氰化物	0.004L	/	0.004L	/	0.5
11	总汞	0.00004L	/	0.00004L	/	0.05
12	总镉	0.001L	/	0.001L	/	0.1
13	总铬	0.004L	/	0.004L	/	1.5
14	六价铬	0.004L	/	0.004L	/	0.5
15	总砷	0.0037	/	0.0032	/	0.5
16	总铅	0.01L	/	0.01L	/	1.0

备注：①污水处理站出水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构水污染物排放限值。

②COD 去除率约为 73%，BOD<sub>5</sub> 去除率约为 79%，SS 去除率约为 63%。

③L 表示未检出或低于检出限。

由上表可知，医疗废水经污水处理站处理后，出水水质能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准要求。

## 2、废气

### ①施工期

施工过程中产生的废气包括施工扬尘、施工机械尾气，均为无组织排放。

施工扬尘主要来自基础开挖、土石方运输、原有污水处理站拆除工程等施工活动，其

次为粉状物料运输、装卸、储存过程中产生的无组织扬尘。施工扬尘通过洒水降尘、粉状物料密闭运输、苫盖堆存、控制运输车辆速度等措施降低其影响。

施工机械尾气主要来源于施工机械设备和运输车辆，其主要污染物为 $\text{NO}_x$ 、CO和THC等，以无组织形式排放。施工期通过加强施工管理，定期检修、保养施工机械设备和运输车辆以降低施工机械尾气对大气环境的影响。

### ②运营期

本项目污水处理站采用“二级处理+生化处理+消毒”工艺，运营期大气污染物主要来源于污水处理站生化处理环节产生的恶臭气体。

污水处理过程中产生的恶臭气体主要由 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、硫醇、VFAs、VOCs等组成，其中 $\text{NH}_3$ 的浓度最大，其次是 $\text{H}_2\text{S}$ ，而 $\text{H}_2\text{S}$ 是产生恶臭气味的主要物质之一。该部分恶臭气体对污水处理站金属材料、设备和管道有一定的腐蚀性，对厂区及周边环境会造成一定程度的污染。

本项目污水处理装置采取地埋式，地面所有的设备均置于操作间内，水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，同时污水处理站周围实施立体绿化，设置绿化隔离带，使污水处理站产生的恶臭气体对周边环境的影响降到最小程度。

验收监测结果表明：采取上述措施后，污水处理站所排放的废气均能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）规定的污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。

## 3、噪声

### ①施工期

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，噪声源强介于75~90dB（A）。机械噪声主要由施工机械设备运行时产生，多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆噪声源于施工车辆运行。

施工期通过加强管理，提倡文明施工，合理安排施工时序，选用先进的低噪设备，减少高噪声设备的使用频次，定期检修施工机械设备和运输车辆，保障其正常稳定运转，避免机械设备和车辆带病工作，从而减弱噪声影响。

### ②运营期

本项目污水处理站运营期噪声主要来自各类水泵和风机，主要噪声源包括提升泵、事

故泵、酸化池排泥泵、加压泵、反洗泵、取样泵、污泥池排泥泵、沉淀池排泥泵、调节池鼓风机、氧化池鼓风机，其噪声源强介于 75~85dB(A)之间。本项目噪声源源强统计见表 15。

表 15 主要噪声源统计表

序号	设备名称	数量	单台设备噪声值[dB(A)]
1	提升泵	4	80
2	事故泵	4	85
3	酸化池排泥泵	4	75
4	加压泵	4	85
5	反洗泵	2	85
6	取样泵	2	75
7	污泥池排泥泵	2	75
8	沉淀池排泥泵	4	75
9	调节池鼓风机	2	85
10	氧化池鼓风机	3	85

依据设计，各类水泵和风机均布置在地下，这些设备所产生的噪声对地面声环境影响有限；另外，采取机房和值班室安装隔声门窗，水泵和风机配备减震基础、柔性接头等隔声、降噪措施，有效降低了本项目运营期噪声对周围环境的影响较小。

验收监测结果表明：污水处理站运行期昼间厂界噪声介于 48.6~50.2dB(A)、夜间厂界噪声介于 40.4~42.5dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

#### 4、固体废物

##### ①施工期

施工期固体废物主要来源于建设区域内其他建筑物的拆除、施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，尤其以拆除工程产生的建筑垃圾量最多，同时还有施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾成分较复杂，主要有废弃的砂石、砖瓦、废混凝土、废金属等，建筑垃圾（不包含废金属）产生量约为 1334.156m<sup>3</sup>。生活垃圾主要包括残剩食物、塑料、废纸等，施工人员 40 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d，施工期生活垃圾产生量为 20kg/d。

施工期在施工现场设置临时生活垃圾收集桶，定期将生活垃圾运送至兰大二院生活垃圾收集站，最终送往环保部门指定的生活垃圾填埋场处置。

建筑垃圾进行分类收集，分类暂存，能够回收利用的回收利用；不能回收利用的暂存于设置在施工现场的建筑垃圾临时堆置点并做好防护措施，定期清运至环保部门指定的建筑垃圾填埋场处置。

## ②运营期

本项目污水处理站运营期固体废物主要来自污水处理系统产生的格栅拦渣和污泥，格栅拦渣产生量为 16.65t/a，污水处理系统污泥产生量为 67.85t/a。依据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）规定：格栅拦渣和污泥属于危险废物。格栅拦渣和浓缩、消毒后的污泥暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。

污水处理站由兰大二院后勤处热力科统一管理，不增加新定员，不新增生活垃圾。

## 三、主要环境问题

本项目施工过程中，地基开挖、建构筑物砌筑、设备安装等过程，对工程建设区域及周边近距离范围内原有土地和地表植被造成一定程度的扰动和破坏，水土流失隐患加剧。

施工结束后施工人员和施工设备已撤出施工场地，建筑垃圾已清理干净，施工现场已平整。根据现场调查，受污水处理站南侧在建兰大二院医疗综合楼二期内科大楼施工活动的影响，施工结束后施工单位仅对施工迹地进行了土地整治，尚未实施生态恢复措施，环评报告表中提出的生态恢复措施尚未落实，周边生态环境尚未恢复，项目区周边受扰动的植被尚未补种。

竣工验收现场调查期间，在调查范围内未发现其他环境问题。

## 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）：

### 环评报告表回顾

#### 1、施工期环境影响及措施分析

本项目工程量小，施工难度低，地面扰动范围小，无大规模土石方工程，采取以“人工为主，机械为辅”的施工方式，施工期间“三废”排放量有限，通过采取行之有效的工程、管理措施，施工期“三废”排放强度控制在可接受范围，且持续时间短暂，随着施工活动的结束施工期环境影响随之消失，各污染要素对周围环境的影响程度和范围较小。

#### 2、运营期环境影响及措施分析

（1）噪声：本项目污水处理站运营期噪声主要来自各类水泵和风机，其噪声源强介于 75~85dB(A)之间。

依据设计，各类水泵和风机均布置在地下，这些设备所产生的噪声对地面声环境影响有限；另外，采取机房和值班室安装隔声门窗，水泵和风机配备减震基础、柔性接头等隔声、降噪措施，有效降低了本项目运营期噪声对周围环境的影响较小。

（2）废水：本项目为医疗废水处理工程，运营期项目本身不产生废水，污水处理站由兰大二院后勤处热力科管理，不增加新定员，无新增生活污水。

医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准要求后，尾水全部进入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂进一步处理，医疗废水对水环境影响较小。

（3）废气：本项目污水处理站采用“二级处理+生化处理+消毒”工艺，运营期大气污染物主要来源于污水处理站生化处理环节产生的恶臭气体。

本项目污水处理装置采取地埋式，地面所有的设备均置于操作间内，水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，同时污水处理站周围实施立体绿化，设置绿化隔离带，使污水处理站产生的恶臭气体对周边环境的影响降到最小程度。

（4）固体废物：本项目污水处理站运营期固体废物主要来自污水处理系统产生的格栅拦渣和污泥，格栅拦渣产生量为 16.65t/a，污水处理系统污泥产生量为 67.85t/a。依据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）规定：格栅拦渣和污泥属于危险废物。格栅

拦渣和浓缩、消毒后的污泥暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。

污水处理站由兰大二院后勤处热力科统一管理，不增加新定员，不新增生活垃圾。

### **3、评价结论**

本项目总投资 2800 万，环保投资 19.5 万元，占总投资的 0.7%。

总体来看，本项目符合国家产业政策，在现有兰大二院院区内建设选址可行；环境保护措施技术经济可行；废水、废气、噪声均可达标排放，固体废物可得到安全处置，评价区域内环境影响可接受；环境风险防范措施及应急预案满足项目要求，环境风险水平可以接受。只要项目运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和建议，从环境保护的角度分析论证后认为该项目变更是可行的。

### **4、建议**

- (1) 严格运营管理，确保污水处理设施正常运行，废水达标排放。
- (2) 加强项目运行期风险防范。应加强设备运行管理，定期巡检维修，减少无组织排放，避免事故发生。

## 各级环境保护行政主管部门的审批意见:

### 环评批复回顾

环境保护部门审批意见:

城环建审[2017] 79 号

一、原则同意环评意见及结论，同意兰州大学第二医院在城关区萃英门 82 号，建设兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目。

二、环保要求如下:

1、严格依据环评意见，落实环评要求；加强管理，对产生噪声的设备采取减震、消声等措施，并且加强日常管理维护，确保厂界噪声达标，尽量减少各环节对环境的污染。

2、加强环境管理，落实各项环境污染治理措施，严格执行环境保护相关规定，减少各个环节对环境的污染。

3、建设项目中所用各类原辅材料必须符合环境保护的要求，对人体无害。本项目建成后，按规定程序，向城关区环保局提出环保验收申请，经城关区环保局验收合格后，方可投入使用和运行。

## 环境保护措施执行情况

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	必须严格执行“三同时”制度，将《环评报告表》作为工程环境保护设计、建设和环境保护监管工作的依据。认真落实《环评报告表》中各项生态防护措施，发挥环保投资效益，改善和保护环境。	已落实“三同时”制度	执行效果良好
		施工过程中须合理安排施工时序，要先修建道路、平整场地，同时配套建设临时性工程然后再开工建设主体工程。	施工期严格按照规定的施工时序进行施工作业	执行效果良好
		加强场内道路、基础开挖、土建工程的施工设计，对施工范围进行放线控制，工程用地必须严格限制在批准范围内。	施工单位对施工范围进行了放线控制，施工期未发生越界施工现象	执行效果良好
		施工单位按规范文明施工，强化施工管理、增强施工人员环保意识，杜绝植被和土地资源产生人为影响和破坏。	施工人员按照规范文明施工，施工期未发生破坏植被和土地的现象	将影响降到了最低程度
		工程完工后，必须对临时用地予以整治和生态恢复。	已对施工临时用地进行了清理、平整、压实，并实施了工程措施以恢复原地貌	施工临时用地已恢复原地貌

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施		环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	污染影响	噪声	在设备选型中选择先进可靠的低噪声设备，从源头上降低其工作噪声。	施工单位选用了低噪设备	将影响降到最低程度
			合理安排施工时间，禁止、限制午休时间和夜间施工。	未发生午休、夜间施工的现象	执行效果良好
			合理安排工期，避免同一时间多台高噪声机械同时作业，施工时应抓进度、赶时间，缩短噪声影响时间。	施工单位合理调整高噪声设备的使用地点和使用时间	执行效果良好
			对于产生较大噪声的机械设备进行基础减震或设置减震支座，包扎阻尼材料等，减小机械噪声源强。	施工单位对高噪声设备采取了基础减震、安装减震支座等降噪措施	有效降低了高噪声设备产生的噪声
			对所有机械设备进行定期维护和维修，保持设备良好工作状态，达到减噪和延长设备使用时间的目的。	施工单位定期维护保养各类机械设备，确保其具备良好工况	执行效果良好
		废气	施工作业区应配备专人负责，作到科学管理、文明施工；在基础施工期，应尽可能采取措施提高工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。	施工单位相关负责人认真监督施工作业，全面落实施工进度计划，土石方及时清运	执行效果较好
			施工期尽量避开大风、大雨天气，对施工作业面应边施工、边洒水，尽可能降低或避免对区域的扬尘污染。	大风、大雨天气停止施工，施工作业面及时洒水抑尘	有效降低了扬尘污染
			开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持一定的湿度，对裸露地面和施工便道也应适当地洒水，减小起尘量以降低扬尘污染的影响。	基础开挖作业面保持一定湿度，裸露地面和施工便道定期洒水	有效降低了起尘量

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施		环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	污染影响	废气	施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。	施工产生的土石方全部会用于施工过程，填方作业辅以压实、洒水	执行效果良好
			开挖基础作业时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。	土石方开挖时土方及时清运并苫盖，避免风力扬尘	执行效果良好
			露天堆存的沙子、水泥等易扬尘材料应加盖帆布、塑料布等，防止扬尘的扩散。	粉状物料加盖帆布、塑料布等	有效控制扬尘的产生和扩散
			施工材料运输车辆应保持良好的状态，拉运水泥和砂石等建筑材料或土石时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的砂土和建筑材料应及时清理。	物料运输车辆车况良好，未出现过载运输的现象，运输粉状物料是采取遮盖、封闭措施，及时清理散落的物料碎屑	有效控制扬尘的产生和扩散
			施工期严禁将废弃的建筑材料随意堆放、倾倒或焚烧。	未发生物料乱堆乱弃及焚烧现象	执行效果良好
			胶状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。	胶状建材对存于临时仓库	执行效果良好
			建议设置专门的混凝土搅拌站，对建筑材料用苫布覆盖，搅拌站周围设置防护围障，以防止粉尘产生。	施工期使用商砼	有效降低扬尘

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施		环境保护措施的落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的原因
施工期	污染影响	废水	施工期废弃土石及时清运至当地建筑垃圾填埋场，以防止弃土被雨水冲刷流失。	建筑垃圾及时清运至环保部门指定的建筑垃圾填埋场	执行效果良好
			在施工现场建设临时施工废水沉淀池，将施工废水和雨水收集沉淀后回用于工程中。	施工现场设置了简易废水沉淀池，施工废水回用于施工过程	执行效果良好
			由于生活污水排放量较小，而且是分散间断排放，可通过泼洒路面、自然蒸发等形式消耗。	生活污水就地泼洒降尘	将影响降至最低程度
		固体废物	建筑垃圾进行分类收集，分类暂存，能够回收利用的回收利用；不能回收利用的暂存于设置在施工现场的建筑垃圾临时堆置点并做好防护措施，定期清运至环保部门指定的建筑垃圾填埋场处置。	建筑垃圾分类收集，回收可回收利用部分，不可回收利用部分及时清运至环保部门指定的建筑垃圾填埋场	执行效果良好
			施工期在施工现场设置临时生活垃圾收集桶，定期将生活垃圾运送至兰大二院生活垃圾收集站，最终送往环保部门指定的生活垃圾填埋场处置。	生活垃圾收集后定期清运至兰大二院生活垃圾收集站	执行效果良好

阶段	项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的原因
	运营期	污染影响			
运营期	废气	污水处理装置采取地理式，地面所有的设备均置于操作间内，水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口。	污水处理设施设置于地下，地面设备设置于室内，水处理池加盖板	废气满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）规定的污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求	
		同时污水处理站周围实施立体绿化，设置绿化隔离带。	污水处理站周边实施立体绿化		
	废水	采用“二级处理+生化处理+消毒”工艺处理医疗废水。	采用“二级处理+生化处理+消毒”工艺处理医疗废水	污水处理站出水各项监测指标均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准要求	
	固体废物	格栅拦渣和浓缩、消毒后的污泥暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。	格栅拦渣和污泥暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置	执行效果良好	
	噪声	各类水泵和风机均布置在地下，最大程度降低噪声影响。	水泵和风机均布置在地下	各监测点昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	
		机房和值班室安装隔声门窗。	机房和值班室安装隔声门窗		
		水泵和风机配备减震基础、柔性接头等隔声、降噪措施。	水泵、风机采取隔声、降噪措施		

## 环境影响调查

	生态影响	<p>根据现场调查，受污水处理站南侧在建兰大二院医疗综合楼二期内科大楼施工活动的影响，施工结束后施工单位仅对施工迹地进行了土地整治，尚未实施生态恢复措施，环评报告表中提出的生态恢复措施尚未落实，周边生态环境尚未恢复，项目区周边受扰动的植被尚未补种。</p> <p>整改要求：建议施工单位待兰大二院医疗综合楼二期内科大楼建成后尽快落实生态恢复措施，对污水处理站进行立体绿化，设置绿化隔离带。</p>
施工期	污染影响	<p>1、施工期本项目施工废水选用简易沉淀法，在施工场地临时开挖简易废水沉淀池，用防水布或塑料薄膜进行防渗，沉淀后回用于施工过程中；施工人员生活污水就地泼洒用于施工场地降尘。施工废水和生活污水均未外排，验收调查期间未发现遗留水环境问题。</p> <p>2、施工过程中，建设单位督促施工单位定期在施工场地洒水降尘，施工单位要求粉状物料密闭运输，粉状物料苫盖堆存，避免产生扬尘污染。施工单位强化施工管理，定期检修、保养施工机械设备和运输车辆，最大限度减轻机械尾气对大气环境的影响。</p> <p>3、施工过程中施工单位选用了低噪声设备，强化施工管理，合理安排施工时序，禁止夜间（22:00~06:00）进行施工作业，避免同一施工场地、同一时间多台高噪声机械同时作业，定期检修施工机械设备和运输车辆，确保其正常稳定运转，施工噪声随着施工的结束而终止，对周围环境影响较小。</p> <p>4、施工期在施工现场设置临时生活垃圾收集桶，定期将生活垃圾运送至兰大二院生活垃圾收集站，最终送往环保部门指定的生活垃圾填埋场处置。建筑垃圾进行分类收集，分类暂存，能够回收利用的回收利用；不能回收利用的暂存于设置在施工现场的建筑垃圾临时堆置点并做好防护措施，定期清运至环保部门指定的建筑垃圾填埋场处置。</p> <p>结合现场调查情况，随着施工活动的结束，施工过程伴随的废水、大气、噪声、固废等污染问题随之消失，验收调查范围内未发现遗留环境污染问题。</p>

运营期	生态影响	<p>本项目污水处理站周围实施立体绿化后，设置绿化隔离带，自然生长和人工种植的花草树木等绿植形成一个完整的景观，从而获得隔声降噪、净化空气、美化院区环境等多重效益。</p>
	污染影响	<p>本项目验收调查期间污水处理站运行稳定，实际处理水量为 3600t/d，满足污水处理负荷达到设计生产能力 75%以上的要求。</p> <p>1、本项目属于环保治理工程，主要处理医疗废水，污水处理站运营期本身不产生废水，医疗废水处理选用“二级处理+生化处理+消毒”处理工艺，医疗废水处理达标后全部进入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂进一步处理。本项目污水处理站由兰大二院后勤处热力科管理，不新增定员，无新增生活污水。</p> <p>2、本项目污水处理站采用“二级处理+生化处理+消毒”工艺，运营期大气污染物主要来源于污水处理站生化处理环节产生的恶臭气体。本项目污水处理装置采取地埋式，地面所有的设备均置于操作间内，水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，同时污水处理站周围实施立体绿化，设置绿化隔离带，使污水处理站产生的恶臭气体对周边环境的影响降到最小程度。</p> <p>3、本项目污水处理站运行期间噪声主要来源于各类水泵和风机，其噪声源强介于 75~85dB（A）之间，依据设计，各类水泵和风机均布置在地下，这些设备所产生的噪声对地面声环境影响有限；另外，采取机房和值班室安装隔声门窗，水泵和风机配备减震基础、柔性接头等隔声、降噪措施，有效降低了本项目运营期噪声对周围环境的影响较小。</p> <p>4、本项目污水处理站运营期固体废物主要来自污水处理系统产生的格栅拦渣和污泥，格栅拦渣和浓缩、消毒后的污泥暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。污水处理站由兰大二院后勤处热力科统一管理，不新增定员，无新增生活垃圾。</p> <p>结合现场调查情况，为做好污水处理站运营期污染防治工作，现提出如下补充措施：</p> <p>污水处理站周边未配置垃圾箱，建议建设单位在污水处理站周边增设垃圾箱，并定期将收集的垃圾清运至兰大二院生活垃圾临时收集点。</p>

## 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	未进行监测	/	/	/
水	2017.10.18~10.19 每个点位 每天监测 4 次 连续监测 2 天	污水处理站 进、出水口 各 1 个点位	粪大肠菌群数、 pH、COD、BOD、 SS、动植物油、石油 类、阴离子表面活性 剂、挥发酚、总氰化 物、总汞、总镉、总 铬、六价铬、总砷、 总铅	污水处理站出水各项 监测指标均符合《医 疗机构水污染物排放 标准》(GB18466-2005 )中综合医疗机构水 污染物排放限值预处 理标准要求
气	2017.10.18~10.19 每个点位 每天监测 4 次 连续监测 2 天	在污水处理站 上风向布设 1 个监测点,下风 向布设 3 个监 测点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	废气满足《医疗机构 水污染物排放标准》 (GB18466-2005)规 定的污水处理站周边 大气污染物最高允许 浓度的要求
声	2017.10.18~10.19 每个点位 白天、夜间 各监测 1 次 连续监测 2 天	厂界四周 各 1 个点位	等效连续 A 声级	各监测点昼、夜间噪 声均能满足《工业企 业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008 )2 类标准
电磁、 振动	未进行监测	/	/	/
监测 期间 工况 分析	验收监测期间工况稳定，污水处理站实际处理水量为 3600t/d，满足污水处理负荷达到设计生产能力的 75%以上要求。			

## 环境管理状况及监测计划

### 环境管理机构设置（分施工期和运营期）

#### 1、施工期

本项目施工期环境管理主要由兰州大学第二医院基建处负责监督，施工单位积极配合并敦促施工人员严格按照相关规范要求进行施工作业。

#### 2、运营期

运营期的环境管理由兰州大学第二医院后勤处热力科管理，配置兼职环保管理员对水、大气、噪声、固废污染防治及周边生态保护情况进行管理，并由城关区、兰州市环保局进行监督，对检查监督意见存档备查。

### 环境监测能力建设情况

本项目建设单位和施工单位不具备环境监测能力，需委托有资质的环境监测单位进行。

### 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

#### 1、环境监测计划

本项目运营期环境监测计划见下表：

表 16 环境监测计划一览表

时段	类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
运营期	废水	污水处理站出水口	粪大肠菌群数、pH、COD、BOD、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每年 1 次， 每次连续 2 天	委托有资质的环境监测单位进行监测
	噪声	厂界四周各 1 个点	等效连续 A 声级		
	废气	在污水处理站上风向 布设 1 个监测点，下 风向布设 3 个监测点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S		

#### 2、落实情况

本项目在试运行期进行了一次竣工环境保护验收监测，建议兰州大学第一医院在污水处理站运营期严格按照环评要求认真落实运营期环境监测计划，并将监测结果报城关区、兰州市环境保护局备案。

## 环境管理状况分析与建议

本项目环保设施与主体工程严格遵守同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，认真落实了环评中提出的各项污染物治理和生态防护措施。从现场调查情况来看，工程的环境保护工作取得了一定成果。为进一步做好项目运营期的各项环境保护工作，提出如下建议：

(1)建议施工单位待兰大二院医疗综合楼二期内科大楼建成后尽快落实生态恢复措施，对污水处理站周边进行立体绿化，设置绿化隔离带。

(2)应建立健全《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目环境保护管理制度》，根据环境保护制度进行环境管理，确保水、大气、噪声、固体废物及生态环境符合环保要求。

(3)应建立健全环境保护存档制度，认真落实环评提出的运营期环境监测计划，监测结果记录要明确、清晰，并报城关区、兰州市环保局备案。

(4)兰州大学第二医院后勤处热力科应定期公开污水处理站相关的环保信息。

(5)应做好二氧化氯发生器风险防范工作，防止环境风险事故的发生。

(6)建立“环境保护意识”教育制度，不断提高污水处理站工作人员的环境保护意识和责任，建立环境保护设施日常检查、维护的专项规章制度。

(7)指派专人并安排相关经费，认真落实各项环境保护措施。

(8)严格运营管理，确保污水处理设施正常运行，废水达标排放。

(9)应加强设备运行管理，定期巡检维修，减少无组织排放，避免事故发生。

## 调查结论与建议

### 调查结论与建议

#### 1、工程概况

兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目甘肃省兰州市城关区萃英门 82 号兰州大学第二医院院内东北侧，属改扩建项目，实际占地面积 500m<sup>2</sup>。该污水处理站设计处理能力为 4500t/d，处理工艺为“二级处理+生化处理+消毒”，主要构筑物包括地上部分的中控间、值班间、污泥脱水间、消毒间、盐酸间、过滤间、化验间、在线监测间、格栅间、卫生间和地下部分的调节池、水解酸化池、接触氧化池、斜管沉淀池、中间水池、接触消毒池等。

本项目实际总投资 2800 万元，实际环保投资 19.5 万元。污水处理站实际处理能力为 4500t/d，年运行天数为 365 天，每天运行 8 小时。工程于 2017 年 4 月开工，2017 年 10 月投入试运行。

#### 2、环保措施落实情况

##### (1)施工期环境保护措施落实情况

根据现场调查，受污水处理站南侧在建兰大二院医疗综合楼二期内科大楼施工活动的影响，施工结束后施工单位仅对施工迹地进行了土地整治，尚未实施生态恢复措施，环评报告中提出的生态恢复措施尚未落实，周边生态环境尚未恢复，项目区周边受扰动的植被尚未补种。

本项目施工废水经沉淀后回用于施工过程中，施工人员生活污水就地泼洒用于施工场地降尘。施工过程中产生的施工扬尘采取洒水降尘、粉状物料密闭运输、苫盖堆存等措施降低其影响；机械尾气通过加强施工管理，定期检修、保养施工机械设备和运输车辆等措施进行控制。通过加强管理，合理安排施工时序，选用先进的低噪设备，减少高噪声设备的使用频次，定期检修施工机械设备和运输车辆等措施将施工噪声的影响降至最低。施工现场设置临时生活垃圾收集桶，定期将生活垃圾运送至兰大二院生活垃圾收集站，最终送往环保部门指定的生活垃圾填埋场处置；建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的回收利用，不能回收利用的暂存于设置在施工现场的建筑垃圾临时堆置点并做好防护措施，定期清运至环保部门指定的建筑垃圾填埋场处置。

总体而言，施工期各项环境保护措施基本落实到位，有效降低了各污染因子对环境的影响。

## (2)运营期环境保护措施落实情况

运营期未新增定员，无新增生活污水和生活垃圾产生；医疗废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准要求后全部进入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂进一步处理。本项目污水处理装置采取地理式，地面所有的设备均置于操作间内，水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，同时污水处理站周围实施立体绿化，设置绿化隔离带，使污水处理站产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体对周边环境的影响降到最小程度。污水处理站涉及的各类水泵和风机均布置在地下并配备减震基础、柔性接头，机房和值班室安装隔声门窗，有效降低污水处理站运营期噪声影响。污水处理站产生的格栅拦渣和浓缩、消毒后的污泥暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。

运营期各项环保措施总体落实到位，将各污染因子对环境的影响降至最低程度

## 3、环境影响调查分析

### (1)施工期环境影响调查

验收调查期间，施工期已结束，结合现场调查情况，随着施工期的结束，施工过程中伴随的废水、大气、噪声、固废等污染问题随之消失，验收调查范围内未发现遗留环境污染问题。

### (2)运营期环境影响调查

①本项目为医疗废水处理工程，污水处理站运营期本身不产生废水，不增加新定员，无新增生活污水。医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构水污染物排放限值预处理标准要求后，尾水全部进入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂进一步处理，医疗废水对水环境影响较小。

②本项目污水处理装置采取地理式，地面所有的设备均置于操作间内，水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，同时污水处理站周围实施立体绿化，设置绿化隔离带，使污水处理站运营期生化处理环节产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体对周边环境的影响降到最小程度。

③本项目污水处理站运营期噪声主要来自各类水泵和风机，其噪声源强介于 75~85dB(A)之间。依据设计，各类水泵和风机均布置在地下，这些设备所产生的噪声对地面声环境影响有限；另外，采取机房和值班室安装隔声门窗，水泵和风机配备减震基础、柔性接头等隔声、降噪措施，有效降低了本项目运营期噪声对周边环境的影响较小。

④本项目污水处理站运营期固体废物主要来自污水处理系统产生的格栅拦渣和污泥，格栅拦渣和浓缩、消毒后的污泥暂存于兰大二院专设医疗垃圾暂存库，定期由甘肃省危废处置中心转运并处置。污水处理站运营期不增加新定员，无新增生活垃圾。

#### **4、对建设单位的整改要求和建议**

(1)建议建设单位在污水处理站周边增设垃圾箱，并定期将分类收集的垃圾清运至兰州大学第二医院生活垃圾暂存处。

(2)建设单位应加强对污水处理站周边绿植的日常养护，确保其涨势良好，充分发挥其隔声降噪、净化空气、美化院区环境的作用。

(3)应完善兰州大学第二医院院领导及污水处理站相关负责部门领导的岗位职责，明确环境保护相关职责。

(4)应建立健全《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目环境保护管理制度》，根据环境保护制度进行环境管理，确保水、大气、噪声、固体废物及生态环境符合环保要求。

(5)应建立健全环境保护存档制度，认真落实环评提出的运营期环境监测计划，监测结果记录要明确、清晰，并报城关区、兰州市环保局备案。

(6)兰州大学第二医院后勤处热力科应定期公开污水处理站相关的环保信息。

(7)应做好二氧化氯发生器风险防范工作，防止环境风险事故的发生。

(8)建立“环境保护意识”教育制度，不断提高污水处理站工作人员的环境保护意识和责任，建立环境保护设施日常检查、维护的专项规章制度。

(9)指派专人并安排相关经费，认真落实各项环境保护措施。

(10)严格运营管理，确保污水处理设施正常运行，废水达标排放。

(11)应加强设备运行管理，定期巡检维修，减少无组织排放，避免事故发生。

#### **5、验收调查综合结论**

《兰州大学第二医院污水处理站改扩建项目》在建设过程中能够较为严格地执行国家建设项目环境管理制度及“环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制度规定，将项目产生的环境影响降至了最低，目前存在的个别问题可以通过采取适当补救措施予以解决和缓解。

本竣工验收报告认为：在兰州大学第二医院承诺并落实本调查报告提出的各项环保整改及补救措施的前提下，建议验收组通过工程竣工环境保护验收。

## 注释

一、本调查表应付以下附件：

附件 1：委托书

附件 2：环评批复

附件 3：建设项目环保验收检测报告

附件 4：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

二、如果调查不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本规定中相应影响因素调查的要求进行。