

# 莱芜市城源净水厂升级改造工程 竣工环境保护验收监测报告表

莱环科(验)字 2019 年第 05 号

建设单位：                    莱芜市自来水公司                    

编制单位：莱芜市环境保护科学研究所有限公司

二〇一九年六月

建设单位法人代表：张恒圣

编制单位法人代表：李传民

项目负责人：孙华

填表人：孙华

建设单位：莱芜市自来水公司

(盖章)

电话：18606349318

传真：

邮编：271100

地址：莱芜经济开发区

编制单位：莱芜市环境保护科学研究所有限公司

(盖章)

电话：0634-6260279

传真：0634-6260279

邮编：271100

地址：莱芜市龙潭东大街世纪华联超市三楼



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：171512343422

名称：莱芜市环境保护科学研究所有限公司

地址：莱芜市龙潭东大街世纪华联超市三楼(271100)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。  
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



171512343422

发证日期：2017年05月25日

有效期至：2023年05月24日

发证机关：山东省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

表一

建设项目名称	莱芜市城源净水厂升级改造工程				
建设单位名称	莱芜市自来水公司				
建设项目性质	技改				
建设地点	莱芜经济开发区长勺路以西，振兴路以南				
主要产品名称	供水				
设计供水能力	5 万 m <sup>3</sup> /d				
实际供水能力	5 万 m <sup>3</sup> /d				
建设项目环评时间	2015 年 3 月	开工建设时间	2015 年 9 月		
调试时间	2017 年 12 月	验收现场监测时间	2018 年 12 月 26-27 日		
环评报告表 审批部门	莱芜市环境保护局	环评报告表 编制单位	枣庄市环境保护科学研究所		
环保设施 设计单位	——	环保设施 施工单位	——		
投资总概算	3002 万元	环保投资总概算	3 万元	比例	0.1%
实际总投资	2900 万元	实际环保投资	5 万元	比例	0.17%
验收监测依据	<p>1、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1);</p> <p>2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 公告 2018 年第 9 号);</p> <p>4、《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号);</p> <p>5、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评[2018]6 号);</p> <p>6、枣庄市环境保护科学研究所《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响报告表》(2015.3);</p> <p>7、莱芜市环境保护局关于《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响报告表的审批意见》(2015.3.31, 莱环报告表[2015]033101 号);</p> <p>8、北京中科尚环境科技有限公司《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响评价补充报告》(2019.5);</p> <p>9、莱芜市环境保护科学研究所有限公司检测报告(莱环科(检)字 2018 年第 258 号)</p>				

表一（续）

验收监测执行标准 标号、级别、限值	1、污水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准。				
	项目	污染物项目	浓度限值		执行标准
	废水	pH	6-9（无量纲）		《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
		氨氮	--		
		化学需氧量	500 mg/L		
		SS	400 mg/L		
		总磷	--		
		总氮	--		
		石油类	20 mg/L		
		动植物油	100 mg/L		
2、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。					
项目	污染物项目	标准值(dB(A))		执行标准	
		昼间	夜间		
噪声	工业企业厂界环境噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类	
3、一般固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单。					

## 表二

### 工程建设内容：

本工程厂址位于莱芜经济开区长勺路以西，振兴路以南（中心坐标：E: 117.661°，N: 36.254°），主要新建中间提升房、溶气气浮设备间、臭氧发生间及鼓风机房等构筑物，原水输入工程、取水工程、清水输出工程、投药间、加氯间、废水回收池等相应的公辅设施依托原有项目工程。项目总投资2900万元，环保投资5万元。水厂以大冶水库为水源地，供水能力为5万m<sup>3</sup>/d。

建设单位定期委托有资质单位对供水水源地大冶水库水质（109项）及出水水质（106项）进行全项目检测，根据2018年8月29日国家城市供水（排水）监测网济南监测站的检测报告（报告编号：BG20180725-0377W），大冶水库109项水质检测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）要求，检测报告见附件9；通过建设单位提供的项目升级改造前后委托青岛市华测检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号分别为EDD38I001009kR1、CTI-OSDQDZJKD0023）可以看出，升级改造完成后，项目出水水质较改造前提高，检测报告见附件10。

同时，建设单位中心化验室每月两次对供水管网内的14个点位进行水质检测，根据建设单位提供的2019年2月、3月、4月的检测结果，检测点位的群落总数、总大肠菌群、二氧化氯、浑浊度、色度、肉眼可见物、耐热大肠菌群、氨氮及高锰酸盐指数的检测结果均符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）限值要求，检测报告见附件11。

项目职工人数为24人，采取四班三运转制，每班6人，每班工作8小时，年工作365天。

2015年3月，莱芜市自来水公司委托枣庄市环境保护科学研究所对本项目进行环境影响评价，编制完成了《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响报告表》，莱芜市环境保护局于2015年3月31日对该项目进行了审批，审批文号为莱环报告表[2015]033101号；2019年6月，建设单位又委托北京中科尚环境科技有限公司编制了《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响评价补充报告》。该项目于2015年9月开工建设，2017年12月建设完成开始调试，期间由于设施运行不稳定，一直处于调试阶段。受企业委托，莱芜市环境保护科学研究所有限公司于2018年12月26日-27日对污水、噪声进行了采样检测。

表二（续）

1、项目主要建设内容					
表 1 项目新增构筑物一览表					
序号	环评审批		实际建设情况		变化情况
	名称	数量	名称	数量	
1	气浮池(22.0×10.0×3.0m)	1 座	气浮池(22.0×10.0×3.0m)	1 座	无
2	生物接触池 (64.8×23.1×6.3m)	1 座	生物接触池 (64.8×23.1×6.3m)	1 座	无
3	臭氧活性炭 (51.4×18.0×10.0m)	1 座	臭氧活性炭 (51.4×18.0×10.0m)	1 座	无
4	中间水池(20.5×4.4×3.5m)	1 座	中间水池(20.5×4.4×3.5m)	1 座	无
5	中间提升泵房 (26.4×8.3×6.5m)	1 座	中间提升泵房 (26.4×8.3×6.5m)	1 座	无
6	臭氧发生间及鼓风机房 (25.0×9.0×5.5m)	1 座	臭氧发生间及鼓风机房 (25.0×9.0×5.5m)	1 座	无
7	溶气气浮设备间 (16.0×9.0×5.5m)	1 座	溶气气浮设备间 (16.0×9.0×5.5m)	1 座	无
8	平流沉淀池改造 (79.3×22.0×4.0m)	1 座	平流沉淀池改造 (79.3×22.0×4.0m)	1 座	无
9	化验中心(49.8×14.8×11.0m)	1 座 3 层	/	/	依托原厂区实验室
10	反冲废水调节池 (10.0m×21.6m×4.0m)	1 座	反冲废水调节池 (10.0m×21.6m×4.0m)	1 座	无

2、工程投资	
本项目实际总投资 2900 万元，环保投资 5 万元，主要用于污水管网建设。	
表 2 环保投资一览表	
项目	金额（万元）
污水管网	3
噪声治理	1
固废治理	1
合计	5

3、项目周围情况	
项目环评及审批未设置卫生防护距离，项目周边环境情况见表 3。	

表二（续）

表 3 项目周边环境情况				
序号	名称	方位	与车间距离 (m)	备注
1	天泰绿城	E	117	居住区
2	莱新花苑	E	196	居住区
3	东芹村	W	165	居住区
4	莱芜合力无纺滤材有限公司	S	105	企业
5	华电国际电力股份有限公司莱城发电厂	E	540	企业

华电国际电力股份有限公司莱城发电厂与项目最近距离为 540 米，对项目影响较小；

莱芜合力无纺滤材有限公司与项目最近距离为 105 米，其生产装置包括开松机、混棉机、铺网机、梳理机、针刺机、提花生产线、定型线等，生产装置布置在整个厂区西南侧，车间内设置收尘设备及活性炭吸附装置，且项目无生产废水产生，产生的固体废物均按规定进行了处理处置，污染物排放量较少，因此对本项目影响较小。项目周边环境见附图 2。

#### 4、生产设备

本项目主要设备见下表。

表 4 项目主要化验设备							
序号	环评设计阶段			实际建设情况			变化情况
	名称	单位	数量	名称	单位	数量	
1	高温电炉	台	1	高温电炉	台	1	无
2	电热恒温干燥箱	台	1	电热恒温干燥箱	台	1	无
3	电热恒温培养箱	台	1	电热恒温培养箱	台	1	无
4	电热蒸馏水器	台	1	电热蒸馏水器	台	1	无
5	电热恒温水浴锅	台	3	电热恒温水浴锅	台	3	无
6	分光光度计	台	3	分光光度计	台	3	无
7	光电比色计	台	3	光电比色计	台	3	无
8	浊度仪	台	3	浊度仪	台	3	无
9	余氯测定仪	台	4	余氯测定仪	台	4	无
10	电导率仪	台	1	电导率仪	台	1	无
11	溶解氧测定仪	台	1	溶解氧测定仪	台	1	无
12	精密天平	台	1	精密天平	台	1	无
13	托盘天平	台	2	托盘天平	台	2	无
14	电冰箱	台	2	电冰箱	台	2	无

表二（续）

序号	环评设计阶段			实际建设情况			变化情况
	名称	单位	数量	名称	单位	数量	
15	生物显微镜	台	1	生物显微镜	台	1	无
16	电动六联搅拌机	台	3	电动六联搅拌机	台	3	无
17	电动离心机	台	1	电动离心机	台	1	无
18	高压蒸汽消毒器	台	1	高压蒸汽消毒器	台	1	无
19	氢气、乙炔气瓶	个	各 2	氢气、乙炔气瓶	个	各 2	无
20	原子吸收分光光度计	台	1	原子吸收分光光度计	台	1	无
21	原子荧光分光光度计	台	1	原子荧光分光光度计	台	1	无
22	气相色谱仪	台	1	气相色谱仪	台	1	无
23	低本底放射性测定仪	台	1	低本底放射性测定仪	台	1	无
24	液相色谱仪	台	1	液相色谱仪	台	1	无
25	溶解氧仪	台	1	溶解氧仪	台	1	无
26	离子色谱仪	台	1	离子色谱仪	台	1	无
27	生化培养箱	台	1	生化培养箱	台	1	无
28	固相萃取器	台	1	固相萃取器	台	1	无
29	电磁搅拌器	台	1	电磁搅拌器	台	1	无
30	三维震荡器	台	1	三维震荡器	台	1	无
31	色度计	个	2	色度计	个	2	无
32	隔膜式真空泵	台	3	隔膜式真空泵	台	3	无
33	隔水式恒温培养箱	台	3	隔水式恒温培养箱	台	3	无
34	净化工作台	个	1	净化工作台	个	1	无
35	精密天平	台	1	精密天平	台	1	无

原辅材料消耗及水平衡：

**5、原辅材料及用量**

本项目原辅材料具体见表 5。

表二（续）

原料名称	单位	用量	来源
水	万 m <sup>3</sup> /d	5	大冶水库
海砂	t/10a	600	外购
盐酸	t/a	30	
氯酸钠	t/a	10	
活性炭	m <sup>3</sup> /7a	400	

### 6、水平衡

项目用水为水处理用水及生活用水。水处理用水水源地为大冶水库，用水量为 5 万 m<sup>3</sup>/d，经处理后供给用户，无废水产生；项目职工人数为 24 人，用水量按 40L/人·日计算，用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d，268.2m<sup>3</sup>/a，污水排放量按用水量的 80% 计算，产生量为 210.24m<sup>3</sup>/a。产生的生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，进入莱江市第三污水处理厂处理。

全厂水平衡见图 1。

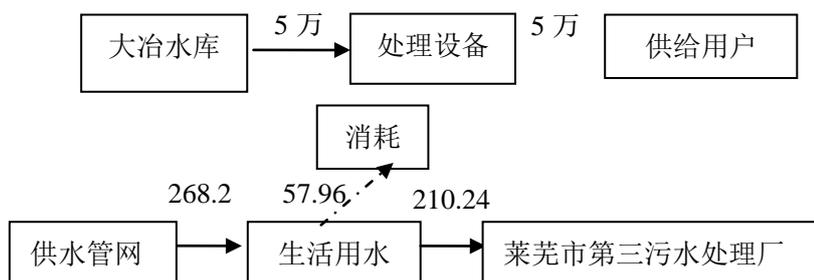


图 1 全厂水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 7、主要工艺流程及产污环节

项目工艺流程及产污环节见图 2。

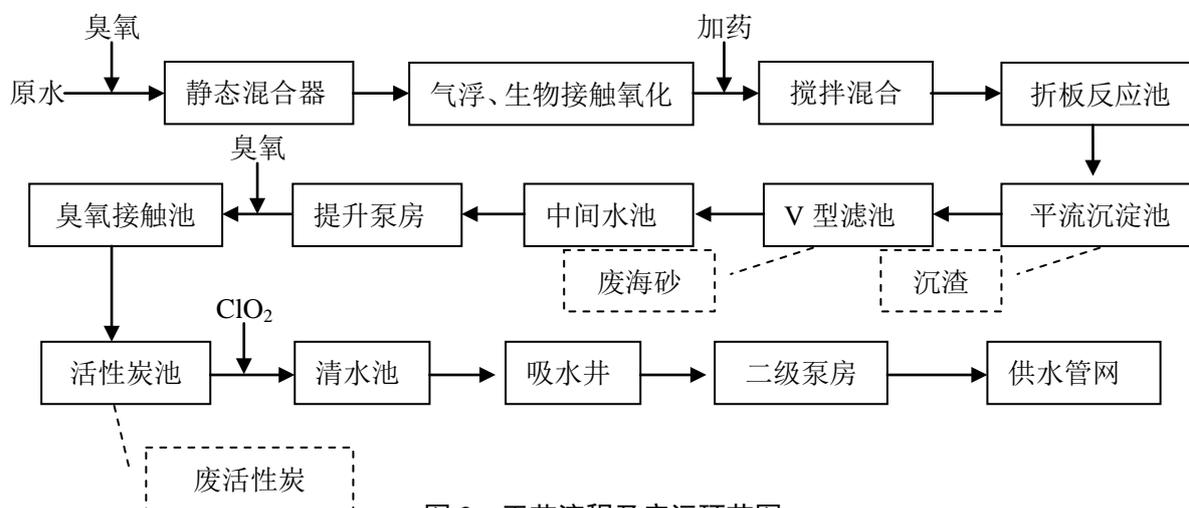


图 2 工艺流程及产污环节图

表二（续）

项目在原常规处理工艺（絮凝、沉淀、过滤、消毒）的基础上升级改造，增加处理设施为一体化气浮池（气浮、曝气），主臭氧池，活性炭池，主要是为了去除水体中的有机物，通过气浮、曝气、絮凝、沉淀、过滤去除水体中不溶解的大颗粒物质，有效地降低了浑浊度，通过主臭氧池氧化，活性炭吸附，有效地去除了水体中溶解性物质，更加有效地改变了水的嗅和味，特别是在加热饮用后口感更好。

项目运行主要是根据入场原水的水质状况和出厂水的检测结果调整的，水质化验中心每日对入场原水和出厂水进行十项常规项目分析，根据色度、浑浊度、高锰酸盐指数等指标的数值进行运行工艺调整，当入厂水浑浊度超过 5NTU，高锰酸盐指数连续两天超过 2-3mg/L 时及时通知水厂开启相关一体化气浮池水处理工艺，确保出厂水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）限值要求。

预臭氧处理：氧化原水中的铁、锰，去除原水的色度和臭味，改善絮凝和过滤效果，取代前加氯，减少氯消毒副产物，以及促进有机物的氯化降解。

气浮+氧化接触池：通过气浮去除藻类物资，生物接触氧化用于降解水中的有机物质、氨氮，同时去除一定的臭味。

折板反应池+平流沉淀池：该工序属于絮凝沉淀，即原水加药混凝形成絮体后的沉淀。平流沉淀池虽然占地面积较大，但其优点是构造简单、造价较低、处理效果稳定、操作管理方便、耗药量少，对流量及浊度的变化具有很好的适应性及耐冲击能力。

V 型滤池：所用滤料为海砂，反冲洗采用气冲、气水同时反冲和水冲三个过程。

主臭氧接触池：滤水通过提升泵房进入主臭氧接触池，臭氧通过设在底部的扩散器与水流进行逆向接触，起到杀菌消毒的作用。

活性炭滤池：吸附去除原水中部分有机污染物和无机污染物，同时也使臭氧分解产生的许多中间氧化物得到去除。

升级改造完成后，建设单位定期对工艺关键点一体化池（气浮、生物接触氧化池）、沉淀池及过滤池后的水质进行检测，检测项目包括色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、群落总数、总大肠菌群数、耐热大肠菌群、pH、氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量）。验收监测期间的检测结果见附件 12。

表二（续）

表 6 工艺关键点处理效率					
检测日期	处理工艺名称	评价指标	工艺进水	工艺出水	处理效率
2018.12.26	沉淀池	浑浊度	2.8(NTU)	1.3(NTU)	53.6%
		菌落总数	45(CUF/mL)	30(CUF/mL)	33.3%
		氨氮	0.12(mg/m <sup>3</sup> )	0.05(mg/m <sup>3</sup> )	58.3%
		高锰酸盐指数	2.6(mg/m <sup>3</sup> )	2.4(mg/m <sup>3</sup> )	7.69%
	V 型滤池	浑浊度	1.3(NTU)	0.9(NTU)	30.8%
		菌落总数	30(CUF/mL)	12(CUF/mL)	60%
		氨氮	0.05(mg/m <sup>3</sup> )	未检出	80%
		高锰酸盐指数	2.4(mg/m <sup>3</sup> )	2.1(mg/m <sup>3</sup> )	12.5%
2018.12.27	沉淀池	浑浊度	2.7(NTU)	1.3(NTU)	51.9%
		菌落总数	42(CUF/mL)	28(CUF/mL)	33.3%
		氨氮	0.11(mg/m <sup>3</sup> )	0.06(mg/m <sup>3</sup> )	45.5%
		高锰酸盐指数	2.7(mg/m <sup>3</sup> )	2.5(mg/m <sup>3</sup> )	7.41%
	V 型滤池	浑浊度	1.3(NTU)	0.8(NTU)	38.5%
		菌落总数	28(CUF/mL)	10(CUF/mL)	64.3%
		氨氮	0.06(mg/m <sup>3</sup> )	0.02(mg/m <sup>3</sup> )	66.7%
		高锰酸盐指数	2.3(mg/m <sup>3</sup> )	2.0(mg/m <sup>3</sup> )	13.0%

根据检测结果，得出验收监测期间沉淀池对浑浊度、菌落总群、氨氮、高锰酸盐指数的平均去除效率分别为 52.8%、33.3%、51.9%、7.55%，V 型滤池对浑浊度、菌落总群、氨氮、高锰酸盐指数的平均去除效率分别为 34.6%、62.2%、73.4% 及 10.2%。

**8、项目实际建设情况与环评及批复的变化说明**

项目环评设计建设 1 座 3 层化验中心（49.8×14.8×11.0m），实际建设过程中建设的建筑物作为办公楼使用，将新增化验设备放置于原厂区化验中心，依托原厂区化验中心进行化验。项目原厂区（莱芜市自来水公司）位于莱城区凤城东大街 108 号，其化验中心废水进入葛洲坝水务（莱芜）有限公司（二厂）处理，证明见附件 3（2）。

表三

**主要污染源、污染物处理和排放：**

通过现场勘查和分析该公司提供的有关资料可知，该工程主要污染因素为生产过程中产生的废水、噪声和固体废物。

**1、废水**

项目在砂滤池反冲洗过程中产生反冲洗水，沉淀后作为原水使用，无生产废水产生。项目废水为生活污水，项目职工人数为 24 人，用水量按 40L/人·日计算，用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d，268.2m<sup>3</sup>/a，污水排放量按用水量的 80% 计算，产生量为 210.24m<sup>3</sup>/a。产生的生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，进入莱阳市第三污水处理厂处理。

**2、噪声**

项目主要噪声源为各类电机、水泵，建设单位将生产设备全部置于生产车间内，并在高噪音设备基底配隔板、加装减振垫；同时加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行，从而降低对周围声环境的影响。

**3、固体废物**

项目产生的固废主要有海砂、沉渣、废活性炭和生活垃圾。

项目海砂每十年更换一次，每次更换量约为 600t，更换后的废海砂建设单位用于管沟回填；项目在絮凝、沉淀、砂滤过程中产生沉渣，产生量约为 30t/a，生活垃圾按 1kg/人·天计，生活垃圾日产生量为 6kg/d，每年按 365 个工作日计，年产生量为 8.76t/a，厂区内设置垃圾桶对其进行收集，垃圾桶密封无渗漏，集中收集。沉渣和生活垃圾由莱阳一家人物业有限公司定期清运处理，不外排；项目活性炭滤池中活性炭根据实际运行情况进行更换，一般使用期限为 7 年，每次更换量约为 400t，产生后由建设单位综合利用或委托清运。

**表7 固体废物种类及处置措施一览表**

序号	污染物名称	产生量(t/a)	废物类别	处置措施
1	沉渣	30	一般固废	由莱阳一家人物业有限公司定期清运处理
2	废活性炭	400t/7a	一般固废	产生后综合利用或委托清运
3	海砂	600t/10a	一般固废	产生后建设单位用于管沟回填
4	生活垃圾	8.76	一般固废	由莱阳一家人物业有限公司定期清运处理

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、建设项目环境影响报告表主要结论

1、项目概况

本项目为莱芜市城源净水厂升级改造工程，选址位于莱芜市经济开发区。本项目总投资 3002 万元，环保投资 3 万元。现有设计供水能力为 5 万 m<sup>3</sup>/d，现状供水量为 4.0 万 m<sup>3</sup>/d，水厂以大冶水库为水源地。项目职工人数为 24 人，采取三班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天。

2、选址合理性分析

该项目位于莱芜市经济开发区，根据本项目用地的土地使用证（莱城国用（2004）第 0161 号），项目地类用途为公共基础设施；根据项目建设用地规划许可证（2003 莱规地字第 058 号），项目用地符合城市规划要求。选址处交通运输极为便捷、通畅，区域内给排水管网配套完善，动力能源供应充足，原材料丰富，采购便利。因此，本项目选址基本合理。项目用地相关证件见附件。

3、营运期环境影响分析

(1) 废气

拟建项目无废气产生，对周围环境影响基本无影响。

(2) 废水

拟建项目在砂滤池反冲洗过程中产生反冲洗水，沉淀后作为原水使用，无生产废水产生。职工生活污水产生量为 0.64m<sup>3</sup>/d，年生活污水排放量为 234m<sup>3</sup>/a。经类比分析，污水处理前 pH 为 6~9，COD 浓度≤300mg/L，产生量为 0.07t/a，SS 浓度≤200mg/L，产生量为 0.047t/a，氨氮浓度≤30mg/L，产生量为 0.007t/a，产生的生活污水进入建设单位建设的化粪池处理后排入市政污水管网，进入莱芜市第三污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准外排，对水环境影响较小。

项目区内排污管道必须严格执行高标准防渗要求，管道均采用符合国家质量要求的 PVC 或者其他具有防渗功能的管道，化粪池基底及四周衬里均按照要求做防渗处理以防止污染地下水。

(3) 固体废物的环境影响分析

拟建项目在絮凝、沉淀、砂滤过程中产生沉渣，沉渣建设单位委托环卫部门抽取后清运处置，产生量约为 30t/a；项目活性炭滤池中活性炭根据实际运行情况进行更换，一般使用期限为 5 年，每次更换量约为 500t，属于危险废物，建设单位更换后委托有资质单位清运处置。

生活垃圾按 1kg/人·天计，生活垃圾日产生量为 8kg/d，每年按 365 个工作日计，年产生量为 2.92t/a。

表四（续）

厂区内设置垃圾桶对其进行收集，垃圾桶密封无渗漏，集中收集后，由环卫部门定期清运处理，不外排。

综上所述，项目产生固废均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

#### (4) 声环境的影响分析

拟建项目主要噪声源为各类电机、水泵，其声源级值为 75~85dB(A)。该项目将生产设备全部置于生产车间内，并在高噪音设备基底配隔板、加装减振垫。采取上述措施后，噪声经过隔音、距离衰减等作用后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

#### (5) 生态环境影响分析

拟建项目在生产过程中各项污染防治措施落实到位的情况下，污染物均能实现达标排放，对周围生态环境影响较小。

#### 4.总量控制

根据莱芜市环境保护局出具的总量确认书（LWZL（2015）021 号），本项目建成后废水产生量 0.64 立方米/日，经处理达标后排入污水管网，进入莱芜市第三污水处理厂进行处理，排入外环境的化学需氧量 0.012t/a，氮氧化物 0.0012t/a，莱芜市第三污水处理厂具备处理该项目污水的能力。同意该项目化学需氧量、氨氮总量指标使用莱芜市第三污水处理厂总量控制指标。

#### 5.环境风险评价

拟建项目只要严格执行国家有关法律法规，落实各项安全生产措施，做好防火、防漏、防渗工作，确保安全生产，发生对造成环境污染的安全事故的概率很低，对周围环境影响较小。

综上所述，该项目的建设符合国家产业政策和城市发展规划的要求。在各项环保措施得以落实的前提下，该工程各项环保指标均能满足环保相关标准要求，污染物能够实现达标排放。因此，该项目的建设在环境方面是可行的。

## 二、审批部门审批决定

经研究，对莱芜市自来水公司莱芜市城源水厂升级改造工程环境影响报告表审批如下：

一、同意莱芜经济开发区建设环保局的初审意见。该项目选址位于莱芜经济开发区莱明路以西，沈东璐以南。项目总投资 3002 万元，主要新建中间提升泵房、溶气气浮设备间、化验中心、臭氧发生间及鼓风机房等构筑物，原水输入工程、取水工程、清水输出工程、投药间、加氯间、废水回收池等相应的公辅设施依托原有项目工程。升级改造完成后，处理后水质应达到《生活饮用水卫生标准》

表四（续）

（GB 5749-2006）。项目工程建设环保方案基本可行，在不生产淘汰落后产品、不使用落后的生产设备及工艺、严格落实各项污染防治、生态保护和恢复措施的前提下，原则同意按照报告表中所列地点、性质、规模、工艺及污染防治措施等内容进行项目建设。

二、工程建设及环保管理中，须严格落实报告表及审批意见要求：

（一）加强环境管理。落实好各项污染防治、生态保护和恢复措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）有关要求，做好扬尘污染防治和管理工作。采暖采用电空调，饮水采用电热水器，不得建设燃煤（油）锅炉及茶水炉等设施。

（二）根据“清污分流”、“雨污分流”原则建设排水系统。在砂滤池反冲洗过程中产生的反冲洗水，应沉淀后作为原水使用，不准外排；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及莱芜市第三污水处理厂进水浓度要求后，经污水管网进入莱芜市第三污水处理厂处理。化粪池及污水管网须落实防渗漏措施。

（三）加强施工噪声的管理与治理，确保建筑施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求，夜间施工须经环保部门批准。须按照环评文件提出的要求，严格落实各项噪声污染防治措施，并选用低噪声设备，合理布置噪声源位置，采取隔声、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

（四）一般工业固体废物须全部回收综合利用，须按照相关要求设暂存场并建设防渗防雨淋设施，避免二次污染。项目产生的沉渣委托环卫部门抽取后清运处置。废活性炭由建设单位更换后委托有资质单位清运处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处理，不得外排。

（五）应加强对取水、输水、净水、蓄水和配水等设施的全面管理，建立行之有效的放水、清洗、消毒和检修等制度及操作规程，保证供水质量。

（六）施工造成的植被破坏，施工完成后及时恢复和补偿。严格落实生态环境保护措施。加强周围环境的绿化美化，以减轻对环境的不利影响。

（七）制定防范环境风险的应急预案，加强安全生产管理和环保管理，杜绝安全事故和污染事故的发生。加强污染防治措施的运行管理，污染治理设施出现故障或出现异常排污时，要采取有效措施控制污染，并及时报告环保部门。加强与周围单位的协调沟通，避免发生污染纠纷。

三、项目建设要严格执行建设项目环保设施“三同时”制度，竣工试生产须经环保部门批准，在试生产 3 个月内要向我局申请项目环保竣工验收，经验收合格后方可正式投入生产。

表四（续）

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动，建设单位应重新报批环境影响评价文件。项目产生不符合环境影响评价情形的，建设单位须进行环境影响评价后，提出改进措施。

五、由市环境监察支队及经济开发区建设环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作，确保严格落实环评文件和审批意见提出的要求。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

## 1、监测分析方法

表 8 废水分析方法

监测项目	分析方法	方法依据
pH 值	水质 pH 的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法	HJ 828-2017
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾分光光度法	HJ 636-2012
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012
动植物油		

表 9 噪声分析方法

监测项目	分析方法	方法依据
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008

## 2、监测仪器

表 10 采样及分析仪器

样品类别	检测项目	仪器名称及型号	管理编号
废水	pH 值	pHS-3C pH 计	LHK-06
	化学需氧量	HY-7012COD 恒温加热器	LHK-16
	氨氮	TU-1810D 紫外可见分光光度计	LHK-33
	悬浮物	Quintix224-1CN 电子分析天平	LHK-01
	总磷	TU-1810D 紫外可见分光光度计	LHK-33
	总氮	TU-1810D 紫外可见分光光度计	LHK-33
	石油类 动植物油	OIL460 红外分光测油仪	LHK-89
噪声	工业企业厂界环境噪声	AWA5680 型多功能声级计	LHK-08
		AWA6221B 型声级校准器	LHK-09

## 3、人员资质

监测人员均经考核合格颁发上岗证，持证上岗。

表五（续）

## 4、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存和监测按照原国家环境保护总局《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）的技术要求进行。具体质控措施：室外平行样，全程序空白样，质控样，室外平行样数量达到样品总数的 10% 以上。

表11 水质监测质控结果统计表

项目	全程序空白		
	质控编号	测定结果 (mg/L)	是否合格
化学需氧量	KB20181226-001	未检出	合格
氨氮		未检出	合格
总磷		未检出	合格
总氮		未检出	合格
化学需氧量	KB20181227-001	未检出	合格
氨氮		未检出	合格
总磷		未检出	合格
总氮		未检出	合格
项目	室外平行样		
	质控编号	测定结果 (mg/L)	是否合格
化学需氧量	WS20181226-003	260	合格
	WS20181226-004	257	
氨氮	WS20181226-003	49.1	合格
	WS20181226-004	48.5	
总磷	WS20181226-003	4.54	合格
	WS20181226-004	4.37	
总氮	WS20181226-003	55.7	合格
	WS20181226-004	56.8	
化学需氧量	WS20181227-003	253	合格
	WS20181227-004	257	
氨氮	WS20181227-003	48.6	合格
	WS20181227-004	48.7	
总磷	WS20181227-003	4.34	合格
	WS20181227-004	3.93	
总氮	WS20181227-003	55.2	合格
	WS20181227-004	51.5	

表五（续）

表11 水质监测质控结果统计表（续）					
项目	质控样				
	质控编号	测定结果（mg/L）	标准值（mg/L）	是否合格	
化学需氧量	ZK20181226-003	221	224±8	合格	
氨氮	ZK20181226-002	0.535	0.552±0.028	合格	
项目	加标回收样				
	质控编号	测定值（mg/L）	加标值（mg/L）	回收率（%）	是否合格
总氮	WS20181227-006	52.4	51.1	99.6	合格
<b>5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制</b>					
声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。附噪声仪器校验表。					
仪器名称	监测项目	校验日期	测量前校正	测量后校正	是否合格
AWA5680 型多功能声级计	厂界噪声	2018.12.26	93.8	93.8	是
		2018.12.27	93.8	93.8	是

表六

验收监测内容：

1、环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容及监测点位如下：

(1) 废水

表 12 废水监测一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	生活污水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、动植物油	每天监测 3 次，连续监测 2 天

(2) 噪声

表 13 厂界噪声监测一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	在莱芜市自来水公司东、南、西、北厂界外 1m 处各布设 1 个检测点	$L_{eq}$	昼、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天

表七

验收监测期间生产工况记录：

表 14 验收监测期间生产统计表

日期	产品	设计供水量	实际供水量	负荷
2018.12.26	供水	5 万 m <sup>3</sup> /d	3.8 万 m <sup>3</sup> /d	75%
2018.12.27	供水		3.8 万 m <sup>3</sup> /d	75%

验收监测结果：

## 1、废水监测结果

表15 废水监测结果

监测点位	监测项目	频次	监测结果(mg/L, pH 无量纲) (mg/L)	
			2018.12.26	2018.26.27
污水处理设施 总排口	pH 值	1	8.09	7.81
		2	7.88	7.84
		3	7.92	7.88
		平均值	/	/
	化学需氧量	1	262	256
		2	264	251
		3	258	255
		平均值	261	254
	氨氮	1	46.7	49.2
		2	46.3	49.0
		3	48.8	48.6
		平均值	47.3	48.9
	悬浮物	1	45	52
		2	49	44
		3	45	54
		平均值	46	50
	总磷	1	4.35	4.06
		2	4.41	4.11
		3	4.46	4.14
		平均值	4.41	4.10

表七（续）

表15 废水监测结果（续）				
监测点位	监测项目	频次	监测结果(mg/L, pH 无量纲)	
			2018.12.26	2018.12.27
污水处理设施 总排口	总氮	1	55.4	52.4
		2	57.9	50.1
		3	56.2	53.4
		平均值	56.5	52.0
	石油类	1	1.55	2.90
		2	2.05	1.73
		3	2.94	1.44
		平均值	2.18	2.02
	动植物油	1	1.83	2.46
		2	1.25	2.29
		3	1.16	1.48
		平均值	1.41	2.08

根据监测结果评价：该项目污水处理设施总排口 pH 值（无量纲）测定范围为 7.81-8.09，其他各污染物两天内监测日均值分别为：化学需氧量：258mg/L、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）：48.1mg/L、总磷：4.26mg/L、总氮：54.2mg/L、SS：48mg/L、石油类 2.10mg/L、动植物油 1.74mg/L。综上，验收监测期间，污水处理设施总排口废水中 pH 值及化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、动植物油类浓度均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求。

#### 4、噪声监测结果

表 16 厂界噪声监测结果

检测点位	检测结果（dB（A））							
	2018.12.26				2018.12.27			
	检测时间	Leq	检测时间	Leq	检测时间	Leq	检测时	Leq
1#（北厂界）	18:23	55.3	22:12	46.7	14:08	54.3	22:14	46.1
2#（西厂界）	18:40	54.2	22:29	45.4	14:24	54.6	22:28	45.8
3#（南厂界）	18:55	58.3	22:44	48.9	14:38	58.1	22:48	49.0
4#（东厂界）	19:10	56.2	23:02	47.5	14:55	56.9	23:10	47.0
评价标准	60		50		60		50	

检测期间天气状况：2018 年 12 月 26 日：晴，风速 2.2m/s，风向 NE；2018 年 12 月 27 日：阴，风速 3.1m/s，风向 N。

表七（续）

根据监测结果评价：该项目昼、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类功能区标准。

#### 5、污染物排放总量核算

根据《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响报告表》及莱芜市环境保护局关于《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响报告表的审批意见》（莱环报告表[2015]033101号），本项目化学需氧量、氨氮总量指标使用莱芜市第三污水处理厂总量控制指标。

表八 环评批复落实情况

环评批复	落实情况	结论
<p>根据“清污分流”、“雨污分流”原则建设排水系统。在砂滤池反冲洗过程中产生的反冲洗水，应沉淀后作为原水使用，不准外排；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及莱芜市第三污水处理厂进水浓度要求后，经污水管网进入莱芜市第三污水处理厂处理。化粪池及污水管网须落实防渗漏措施。</p>	<p>根据“清污分流”、“雨污分流”原则建设排水系统。在砂滤池反冲洗过程中产生的反冲洗水，沉淀后作为原水使用，不外排；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及莱芜市第三污水处理厂进水浓度要求后，经污水管网进入莱芜市第三污水处理厂处理。化粪池及污水管网落实了防渗漏措施。</p>	<p>已落实</p>
<p>加强施工噪声的管理与治理，确保建筑施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求，夜间施工须经环保部门批准。须按照环评文件提出的要求，严格落实各项噪声污染防治措施，并选用低噪声设备，合理布置噪声源位置，采取隔声、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。</p>	<p>项目主要噪声源为各类电机、水泵，建设单位将生产设备全部置于生产车间内，并在高噪声设备基底配隔板、加装减振垫；同时加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行，从而降低对周围声环境的影响。验收期间，项目昼、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类功能区标准。</p>	<p>已落实</p>
<p>一般工业固体废物须全部回收综合利用，须按照相关要求设暂存场并建设防渗防雨淋设施，避免二次污染。项目产生的沉渣委托环卫部门抽取后清运处置。废活性炭由建设单位更换后委托有资质单位清运处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处理，不得外排。</p>	<p>项目海砂每十年更换一次，更换后的废海砂建设单位用于管沟回填；项目沉渣及生活垃圾由莱芜一家人物业有限公司定期清运处理。项目活性炭滤池中活性炭根据实际运行情况进行更换，一般使用期限为7年，产生后由建设单位综合利用或委托清运。</p>	<p>已落实</p>
<p>应加强对取水、输水、净水、蓄水和配水等设施的全面管理，建立行之有效的放水、清洗、消毒和检修等制度及操作规程，保证供水质量。</p>	<p>项目加强对取水、输水、净水、蓄水和配水等设施的全面管理，制定了《城源水厂各工艺流程操作规程与管理制度》，并严格按照规程进行操作及管理，保证供水质量。</p>	<p>已落实</p>
<p>制定防范环境风险的应急预案，加强安全生产管理和环保管理，杜绝安全事故和污染事故的发生。加强污染防治措施的运行管理，污染治理设施出现故障或出现异常排污时，要采取有效措施控制污染，并及时报告环保部门。加强与周围单位的协调沟通，避免发生污染纠纷。</p>	<p>建设单位制定了《莱芜市自来水公司突发环境事件应急预案》，加强安全生产管理和环保管理，杜绝安全事故和污染事故的发生，应急预案在莱芜经济开发区建设环保局备案，备案编号为371293-2019-007-L。</p>	<p>已落实</p>

表九

验收监测结论：

1、本工程厂址位于莱芜经济开区区莱明路以西，沈东路以南，主要新建中间提升房、溶气气浮设备间、臭氧发生间及鼓风机房等构筑物，原水输入工程、取水工程、清水输出工程、投药间、加氯间、废水回收池等相应的公辅设施依托原有项目工程。项目总投资 2900 万元，环保投资 5 万元。水厂以大冶水库为水源地，供水能力为 5 万 m<sup>3</sup>/d。项目职工人数为 24 人，采取四班三运转制，每班 6 人，每班工作 8 小时，年工作 365 天。

2、项目实际建设较环评及批复发生以下变化：

项目环评设计建设 1 座 3 层化验中心（49.8×14.8×11.0m），实际建设过程中建设的建筑物作为办公楼使用，将新增化验设备放置于原厂区化验中心，依托原厂区化验中心进行化验。项目原厂区（莱芜市自来水公司）位于莱城区凤城东大街 108 号，其化验中心废水进入葛洲坝水务（莱芜）有限公司（二厂）处理。

依据“环办[2015]52 号《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（2015.06.04）”，以上变化不属于重大变动，不需重新报批环境影响评价文件。

3、该项目严格执行了“三同时”制度。监测期间，生产负荷为 75%，满足了验收监测生产负荷要求，监测结果有一定的代表性。

4、废水监测结论

项目在砂滤池反冲洗过程中产生反冲洗水，沉淀后作为原水使用，无生产废水产生。项目废水为生活污水，项目职工人数为 24 人，用水量按 40L/人·日计算，用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d，268.2m<sup>3</sup>/a，污水排放量按用水量的 80% 计算，产生量为 210.24m<sup>3</sup>/a。产生的生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，进入莱芜市第三污水处理厂处理。

5、噪声监测结论

项目主要噪声源为各类电机、水泵，建设单位将生产设备全部置于生产车间内，并在高噪音设备基底配隔板、加装减振垫；同时加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行，从而降低对周围声环境的影响。

6、固体废弃物处置情况调查结论

项目产生的一般固废主要有海砂、沉渣、废活性炭和生活垃圾。

项目海砂每十年更换一次，每次更换量约为 600t，更换后的废海砂建设单位用于管沟回填；项

## 表九（续）

目在絮凝、沉淀、砂滤过程中产生沉渣，产生量约为 30t/a，生活垃圾按 1kg/人·天计，生活垃圾日产生量为 6kg/d，每年按 365 个工作日计，年产生量为 8.76t/a，厂区内设置垃圾桶对其进行收集，垃圾桶密封无渗漏，集中收集。沉渣和生活垃圾由莱芜一家人物业有限公司定期清运处理，不外排；项目活性炭滤池中活性炭根据实际运行情况进行更换，一般使用期限为 7 年，每次更换量约为 400t，产生后由建设单位综合利用或委托清运。

### 7、总量核算

根据《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响报告表》及莱芜市环境保护局关于《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响报告表的审批意见》（莱环报告表[2015]033101 号），本项目化学需氧量、氨氮总量指标使用莱芜市第三污水处理厂总量控制指标。

### 8、环境风险分析

建设单位制定了《莱芜市自来水公司突发环境事件应急预案》，加强安全生产管理和环保管理，杜绝安全事故和污染事故的发生，应急预案在莱芜经济开发区建设环保局备案，备案编号为 371293-2019-007-L。

### 建议：

- 1、加强治污设施的运行管理，确保废水、厂界噪声稳定达标排放。
- 2、加强安全生产和环保管理，杜绝安全事故和污染事故的发生。

附件：

附件 1、环评审批意见

附件 2、生活垃圾清运证明

附件 3、污水进管网证明

附件 4、城源水厂各生产流程操作规程与管理制度

附件 5、法人变更情况

附件 6、莱芜市环境保护科学研究所有限公司污水、噪声检测报告

附件 7、应急预案备案登记表

附件 8、国家城市供水（排水）监测网济南监测站的检测报告

附件 9、青岛市华测检测技术有限公司检测报告

附件 10、供水管网检测报告

附件 11、工艺关键点检测结果

附件 12、北京中科尚环境科技有限公司《莱芜市自来水公司莱芜市城源净水厂升级改造工程环境影响评价补充报告》

附件 13、一家人物业与环境卫生管理处协议

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目周边环境图

附图 3、项目厂区管线图

附图 4、项目厂区平面布置图

附图 5、检测点位示意图

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称		莱芜市城源净水厂升级改造工程				建 设 地 点		莱芜经济开发区莱明路以西，沈东路以南														
	行 业 类 别		水的生产和供应业 D46				建 设 性 质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造														
	设计生产能力		供水		建设项目开工日期		2015年3月		实际生产能力		供水		投入试运行日期		2017年12月								
	投资总概算（万元）		3002				环保投资总概算（万元）		3		所占比例（%）		0.1										
	环评审批部门		莱芜市环境保护局				批 准 文 号		莱环报告表[2015]033101号		批 准 时 间		2015.3.31										
	初步设计审批部门						批 准 文 号				批 准 时 间												
	环保验收审批部门		莱芜市环境保护局				批 准 文 号				批 准 时 间												
	环保设施设计单位		环保设施施工单位				环保设施监测单位		莱芜市环境保护科学研究所有限公司														
	实际总投资（万元）		2900				实际环保投资（万元）		5		所占比例（%）		0.17										
	废水治理（万元）		3		废气治理（万元）				噪声治理（万元）		1		固废治理（万元）		1		绿化及生态（万元）				其它（万元）		
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力						年平均工作时		8670h/a									
建 设 单 位		莱芜市自来水公司		邮 政 编 码		271100		联 系 电 话		18663457129		环 评 单 位		枣庄市环境保护科学研究所									
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污 染 物		原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)									
	废 水					0.007									+0.007								
	化 学 需 氧 量														+0.004								
	氨 氮														+0.0004								
	石 油 类														+0.00008								
	废 气																						
	二 氧 化 硫																						
	烟 尘																						
	工 业 粉 尘																						
	氮 氧 化 物																						
	工 业 固 体 废 物					0.039	0.039	0							0								
	其它特征污染物 与项目有关的其		非甲烷总烃																				

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)， (9) = (4)-(5)-(8) - (11) + (1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年