

内蒙古利元科技有限公司污水分质处理中水回用、环保装置提标改造及环保装置节能减排项目竣工环境保护验收意见

2020年11月11日内蒙古利元科技有限公司根据“内蒙古利元科技有限公司污水分质处理中水回用、环保装置提标改造及环保装置节能减排项目验收监测报告”并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于阿拉善腾格里经济技术开发区腾格里南片区现有厂区内。

内容包括：

1.污水分质处理中水回用项目

环评建设内容：新增1套四效蒸发装置、新增1套稀酸提浓处理系统、新增生化系统膜处理工艺。

实际建设内容：新增1套20t/h四效蒸发装置、新增1套稀酸提浓处理系统，膜处理工艺未建设。

2.环保装置提标改造项目

环评建设内容：新建2套300t/d连续萃取装置、3套多效蒸发装置（15t/h、9t/h、900t/d）、1台YWL-14000MA导热油炉，导热油炉烟气经新建的SNCR脱硝工艺、布袋除尘器和碱液喷淋装置处理后，由47m排气筒达标排放。

实际建设内容：新建1套600t/d连续萃取装置、3套多效蒸发装置（15t/h、9t/h、900t/d）、1台YWL-14000MA导热油炉及其烟气处理措施基本建成，未投运，供热及供汽依托内蒙古双利科技有限公司2台40t/h燃煤蒸汽锅炉

及内蒙古华康源科技有限公司余热锅炉供给。

3. 环保装置节能减排项目

环评建设内容：新建 4 套 MVR 蒸发浓缩装置（4 套单台 15t/hMVR 蒸发浓缩系统+16 台单台蒸发水量 3t/h 的浓缩釜）。

实际建设内容：新建 2 套 MVR 蒸发浓缩装置（2 套单台 15t/hMVR 蒸发浓缩系统+8 台单台蒸发水量 3t/h 的浓缩釜），其他 2 套 MVR 蒸发浓缩装置正在建设，不属于本次验收范围。

（二）建设过程及环保审批情况

2016 年 10 月阿拉善盟环境保护科学研究所编制完成《内蒙古利元科技有限公司污水分质处理、中水回用项目环境影响报告表》，2017 年 4 月 10 日取得阿拉善盟生态环境局的批复（阿环审表[2017]4 号）。

2018 年 5 月，阿拉善盟环境保护科学研究所编制完成《内蒙古利元科技有限公司环保装置提标改造项目环境影响报告表》并于 2018 年 8 月 20 日取得阿拉善盟生态环境局的批复（阿环审表[2018]18 号）。

2020 年 6 月，国环宏博（北京）节能环保科技有限责任公司编制完成《内蒙古利元科技有限公司环保装置节能减排项目环境影响报告表》并于 2020 年 7 月 3 日取得阿拉善盟生态环境局对该项目的批复（阿环审表[2020]60 号）。

污水分质处理、中水回用项目于 2017 年 7 月开工建设，2018 年 3 月陆续建成并投入运行。环保装置提标改造项目于 2018 年 7 月开工建设，2018 年 10 月陆续建成并投入运行。环保装置节能减排项目于 2020 年 7 月开工建设，2020 年 9 月投入运行。

（三）投资情况

“污水分质处理、中水回用项目”设计总投资 1189 万元，全部为环保投资；实际环保投资为 3185 万元，全部为环保投资，主要用于废水、噪声、

固废治理及风险防范等。

“环保装置提标改造项目”设计投资总额 2530 万元，环保投资 2384 万元，占总投资 94.2%；实际投资总额 4175 万元，实际环保投资为 3970 万元，占总投资 95.1%，主要用于废气、废水、噪声、固废治理及风险防范等。

“环保装置节能减排项目”设计投资总额 8500 万元，全部为环保投资；实际已建成的 2 套 MVR 装置及其配套设施投资总额 4305 万元，全部为环保投资，主要用于废气、废水、噪声、固废治理及风险防范等。

（四）验收范围及性质

本次验收范围为“污水分质处理、中水回用项目”、“环保装置提标改造项目”、“环保装置节能减排项目中的 2 套 MVR 处理装置+8 台浓缩釜”及其配套设施、环保设施；已建成的一台 YLW-14000MA 导热油不在本次验收范围内。

二、项目变动情况

该项目在实际建设中部分内容发生变动，主要有：（1）2 套 300t/d 连续萃取装置变更为 1 套 600t/d 连续萃取装置，未新增污染物；（2）多效蒸发离心母液水送喷雾干燥进行喷干处理变更为送蒸馏釜蒸发浓缩，冷凝水回用，废盐为一般固废，送填埋场填埋；（3）YLW-14000MA 导热油炉未投运，供汽由内蒙古双利科技有限公司、内蒙古华康源科技有限公司提供。（4）实际建成 2 套 MVR 装置+8 台浓缩釜。

根据国家建设项目重大变动清单相关文件，本项目中的变动不属于重大变动。

三、环境保护设施落实情况

（一）废气

1.有组织排放废气

萃取废气主要污染因子为 VOCs，经二级碱液吸收塔处理后尾气由一根 25m 排气筒排放。

1#MVR 蒸发系统离心废气主要污染因子为 VOCs，经 1 根 10m 高排气筒排放。

2.无组织排放废气

本项目无组织排放废气来自装置区生产过程中管道、阀门等的逸散，通过加强监管，提高设备的密封性能，及时维修、更换泄露设备和管道等措施减轻废气无组织排放。

（二）废水

本项目生产废水包括多效蒸发装置冷凝水、MVR 蒸发装置冷凝水、稀酸提浓装置冷凝水、石灰中和装置中和水、废气处理废水、车间地面冲洗及设备清洗废水。多效蒸发装置、MVR 蒸发装置、稀酸提浓装置及石灰中和装置产水回用于生产系统；废气处理废水、车间地面及设备清洗废水经厂区污水处理站处理后，回用或者排入园区污水处理厂。

本项目无新增劳动定员，无生活污水。

（三）噪声

本项目噪声源主要为各类风机、泵等，通过建筑隔音、减震、合理布局等措施进行降噪。

（四）固体废物

本项目固体废物包括废盐硫酸铵、硫酸钠、硫酸钙及氯化钠。硫酸铵产生量为 12000t/a，外销综合利用；硫酸钠产生量为 31925t/a，送双利生产硫化碱，利用不畅时送填埋场填埋；硫酸钙产生量为 32712t/a，送填埋场填埋；氯化钠产生量为 7500t/a，送填埋场填埋。

四、环境风险防范设施落实情况

根据污染防治分区划分原则及本项目特点，本项目重点污染防治区包

括生产装置区、罐区、固废库房等，均采取有效防渗措施，同时企业制定了环境污染事故应急预案，完成了本项目重大危险源的辨识、分类、监控工作。

根据排污口污染物的排放特点，企业设置警示、警告、环保标志牌；废水在线系统通过验收。

五、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率监测结果

验收监测期间，二级碱液吸收挥发性有机物去除率为 22.1%~73.8%。

验收监测期间，600t/d 萃取装置出水的 pH 值监测值范围为 2.74~2.94、总有机碳最大日均值为 602mg/L、全盐量最大日均值为 2.24×10^5 mg/L。该装置对总有机碳去除率为 96.1~96.4%。

验收监测期间，15t/h 多效蒸发装置对悬浮物去除率为 41.7~60.7%，全盐量去除率为 99.6~99.7%，溶解性总固体去除率为 99.6~99.7%，五日生化需氧量去除率为 31.7~43.0%，化学需氧量去除率为 27.8~44.1%，总有机碳去除率为 43.9~50.9%

验收监测期间，9t/h 多效蒸发装置对悬浮物去除率为 22.5~40.0%，全盐量去除率为 99.2~99.4%，溶解性总固体去除率为 99.2~99.4%，五日生化需氧量去除率为 96.7~96.9%，化学需氧量去除率为 96.5~96.9%，总有机碳去除率为 97.1~97.6%。

验收监测期间，900t/d 多效蒸发装置对悬浮物去除率为 22.5~40.0%，全盐量去除率为 99.2~99.4%，溶解性总固体去除率为 94.7~95.5%，五日生化需氧量去除率为 43.9~94.4%，化学需氧量去除率为 95.0~96.0%，总有机碳去除率为 95.2~95.6%。

验收监测期间，MVR 蒸发装置对全盐量去除率为 94.5~95.0%，溶解性总固体去除率为 94.5~94.8%，五日生化需氧量去除率为 74.9~77.8%，化学

需氧量去除率为 73.3~76.0%，总有机碳去除率为 74.3~83.1%。

(二) 污染物达标排放监测结果

1.有组织废气

验收监测期间，萃取废气处理装置出口挥发性有机物排放浓度最大值为 $2.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、挥发性有机物排放速率最大值为 $1.80 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准，DB12/524-2014）中表 2 中其他行业排放限值要求，同时也符合新标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准，DB12/524-2020）表 1 其他行业排放限值要求。

验收监测期间，MVR 装置离心废气出口挥发性有机物排放浓度最大值为 $8.54\text{mg}/\text{m}^3$ 、挥发性有机物排放速率最大值为 $1.38 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准，DB12/524-2014）中表 2 中其他行业排放限值要求，同时也符合新标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准，DB12/524-2020）表 1 其他行业排放限值要求

2.无组织废气

验收监测期间，本项目厂界无组织排放氨浓度最大值为 $0.010\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢浓度最大值为 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 <10 ，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准；挥发性有机物未检出，符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（天津市地方标准，DB12/524-2014）中表 5 中其他行业排放限值要求。

3.噪声

验收监测期间，本项目厂界噪声昼间测量值范围为 53.1~55.5dB(A)、夜间测量值范围为 47.9~49.2dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准限值的要求。

4.废水

验收监测期间，600t/d 萃取装置出水的 pH 值监测值范围为 2.74~2.94、总有机碳最大日均值为 602mg/L、全盐量最大日均值为 2.24×10^5 mg/L。该装置对总有机碳去除率为 96.1~96.4%，出水根据水质情况，进入石灰中和、稀酸提浓或多效蒸发装置处理，不外排。

验收监测期间，15t/h 多效蒸发装置出水的 pH 值监测值范围为 8.36~8.45、悬浮物最大日均值为 14mg/L、五日生化需氧量最大日均值为 833mg/L、化学需氧量最大日均值为 2.43×10^3 mg/L、氨氮最大日均值为 176mg/L、氯离子最大日均值为 12.3mg/L、总硬度最大日均值为 50.8mg/L、总碱度最大日均值为 304mg/L、硫酸盐最大日均值为 272mg/L、溶解性总固体最大日均值为 905mg/L、总磷最大日均值为 0.03mg/L、石油类未检出、总有机碳最大日均值为 378mg/L、全盐量最大日均值为 859mg/L、粪大肠菌群最大日均值为 783 个/L。15t/h 多效蒸发装置冷凝水回用于生产工艺，不外排。

验收监测期间，9t/h 多效蒸发装置出水的 pH 值监测值范围为 8.36~8.47、悬浮物最大日均值为 29mg/L、五日生化需氧量最大日均值为 256mg/L、化学需氧量最大日均值为 738mg/L、氨氮最大日均值为 9.07mg/L、氯离子最大日均值为 9.04mg/L、总硬度最大日均值为 74.2mg/L、总碱度最大日均值为 194mg/L、硫酸盐最大日均值为 52.9mg/L、溶解性总固体最大日均值为 1.20×10^3 mg/L、总磷最大日均值为 0.06mg/L、石油类最大日均值为 0.16mg/L、总有机碳最大日均值为 158mg/L、全盐量最大日均值为 1.14×10^3 mg/L、粪大肠菌群最大日均值为 765 个/L。9t/h 多效蒸发装置冷凝水回用于生产工艺，不外排。

验收监测期间，900t/d 多效蒸发装置出水的 pH 值监测值范围为 7.05~7.24、悬浮物最大日均值为 26mg/L、五日生化需氧量最大日均值为 987mg/L、化学需氧量最大日均值为 2.84×10^3 mg/L、氨氮最大日均值为 20.0mg/L、氯离子最大日均值为 340mg/L、总硬度最大日均值为 174mg/L、总碱度最大日均值为 17.4mg/L、硫酸盐最大日均值为 566mg/L、溶解性总

固体最大日均值为 $2.42 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、总磷最大日均值为 0.74mg/L 、石油类未检出、总有机碳最大日均值为 776mg/L 、全盐量最大日均值为 $2.23 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、粪大肠菌群最大日均值为 705 个/L。900t/d 多效蒸发装置冷凝水回用于生产工艺，不外排。

验收监测期间，MVR 蒸发装置出水的 pH 值监测值范围为 9.04~9.21、悬浮物最大日均值为 22mg/L 、浊度最大日均值为 71.5NTU、色度最大日均值为 100 度、五日生化需氧量最大日均值为 $1.55 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、化学需氧量最大日均值为 $4.64 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、氨氮最大日均值为 330mg/L 、氯离子最大日均值为 833mg/L 、总硬度最大日均值为 401mg/L 、总碱度最大日均值为 85mg/L 、硫酸盐最大日均值为 $2.52 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、溶解性总固体最大日均值为 $4.78 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、总磷最大日均值为 0.35mg/L 、石油类最大日均值为 0.09mg/L 、阴离子表面活性剂最大日均值为 0.198mg/L 、总有机碳最大日均值为 $1.47 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、全盐量最大日均值为 $4.65 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、粪大肠菌群最大日均值为 805 个/L、总余氯最大日均值为 1.02mg/L ，铁、锰均未检出。

验收监测期间，厂区污水处理站出水的 pH 值监测值范围为 7.85~8.02、悬浮物最大日均值为 23mg/L 、色度最大日均值为 160 度、五日生化需氧量最大日均值为 27.2mg/L 、化学需氧量最大日均值为 80mg/L 、氨氮最大日均值为 1.65mg/L 、总磷最大日均值为 0.23mg/L 、总氮最大日均值为 17.2mg/L 、总有机碳最大日均值为 11.9mg/L 、阴离子表面活性剂最大日均值为 0.090mg/L 、全盐量最大日均值为 $2.70 \times 10^3 \text{mg/L}$ 、动植物油未检出，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及园区污水厂接管标准。

污水处理站出水回用或排入园区污水处理厂。

六、验收结论

项目按照国家建设项目环境保护“三同时”制度,基本落实了环评报告表及其审批文件中提出的污染防治措施,验收监测期间监测值达标排放。

七、建议

1. 项目需完善的内容

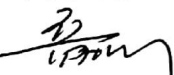
规范事故池、应急池的管理,及时合理处理池内事故水。

2. 验收材料完善的内容

①明确验收内容,补充完善工艺流程、水平衡;补充硫酸铵和硫酸钠成分,补充作为副产外销综合利用的证明材料。

②明确污水处理系统回用水水质、回用工段,补充回用的可行性证明。
补充蒸发冷凝不凝气等工段废气监测。

八、验收人员信息

建设单位: 

验收监测单位: 

验收组其他成员: 张永炎 邱波 金鸿 胡岳鹏
张永炎

2020 年 11 月 11 日

内蒙古利元科技有限公司