

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂 中水深度处理回用工程竣工环境保护验收意见

2021 年 7 月 21 日，本溪北营钢铁（集团）股份有限公司依据《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工程环境影响报告表》以及《关于本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工程环境影响报告表的批复》（本环建表字[2020]04 号），组织监测单位、委托验收单位及相关专家成立验收小组，对企业现场进行实地踏勘，并在会上听取委托验收单位相关报告内容介绍，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模，主要建设内容

北营公司目原有北营污水处理站 1 座，隶属于北营公司能源总厂。北营公司综合废水来自于厂内炼钢、轧钢等工序排放废水、生活污水、区域雨排水，采用高密度澄清池加 V 型滤池的处理工艺，处理能力为 13 万 t/d。处理后污水部分由回用水泵送往回用水管网，部分外排至细河。

由于原有污水处理工艺无除盐处理工艺，中水全部直接回用会导致厂内新水系统盐分较高，对用户生产运行产生影响。为满足厂区现有生产运行需要，企业开展能源总厂污水

站技术改造工作。技术改造内容为通过新建中水深度处理除盐系统减少中水系统外排水量，将中水制备成一级除盐水，通过分质供水，降低中水系统盐分；由于新建除盐系统制备的一级除盐水部分替代了厂区现有离子交换除盐系统产水，从而减少了进入污水处理站的浓盐水排放量；进一步降低了整个中水系统的盐分。同时为满足北营外排水质、水量要求，本工程建设一套生化深度处理（中水达标外排）系统，对外排污水采用生化深度处理工艺处理，进一步降低排放指标后达标外排。

（二）建设过程及环保审批情况

（1）本溪北营钢铁（集团）股份有限公司于 2020 年 3 月委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司编制《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工程环境影响报告表》。

（2）本溪市生态环境局于 2020 年 4 月 20 日出具《关于本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工程环境影响报告表的批复》（本环建表字[2020]04 号）。

（3）企业编制《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司动力厂突发环境事件污水处理系统外排水质异常现场应急处置预案》、《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司动力厂突发环境事件雨季雨水污水超标直排地下水现场应急处置

预案》及《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司动力厂突发环境事件专项应急预案》等专项应急预案及现场应急处置预案，并完成备案。

（4）企业于 2020 年 11 月 25 日申领排污许可证（91210500736737267W007R）。

（三）投资情况

经验收期间现场实际调查，企业按照环评及批复要求，落实了各项环保治理设施，根据实际工程及设备购买费用合计实际投资金额为 14640 万元。

（四）验收范围

本次验收主要针对《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工程环境影响报告表》以及《关于本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工程环境影响报告表的批复》（本环建表字[2020]04 号）相关内容进行。

二、工程变动情况

经对照环评报告表、批复以及本项目实际建设及印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号），项目规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施等均未发生变更，符合竣工环境保护验收要求。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

运营期主要大气污染物为恶臭气体、加药间加药装置产生的酸雾。恶臭发生源主要来自于格栅集水井、除砂池、调节池、污泥处理间、曝气生物滤池、反硝化生物滤池。恶臭气体主要污染物为硫化氢、氨气。生化处理系统封闭运行，外逸的恶臭气体较少，企业采取定期在生化处理系统周围喷洒生物除臭剂的方式，降低恶臭气体无组织逸散。

中水深度处理除盐系统加药间产生的 HCl ，企业设置酸雾吸收器，经吸收器处理后达标排放。

（二）废水

（1）生化深度处理系统

新建生化深度处理系统（中水达标外排系统）：污水处理站高密度沉淀池出水 $540\text{m}^3/\text{h}$ ，进入新建中水达标外排系统，工艺流程为：缓冲池→曝气生物滤池→强化反硝化生物滤池→砂滤池→臭氧氧化→排放水池。经过物化、生化、高级氧化处理达到《钢铁工业水污染物排放新标准》特别排放限值及《辽宁省污水综合排放标准》排放标准，达标后外排。

（2）中水深度处理除盐系统

V 型滤池出水 ($970\text{m}^3/\text{h}$) 经现有加压泵提升进入新建中水除盐处理系统，该系统采用多介质过滤+超滤+反渗透工艺。

一套产水能力为 $600\text{m}^3/\text{h}$ 的一级反渗透除盐装置，一级除盐系统处理后的除盐水替代现有部分软水站产水，减少排至污水处理站浓盐水排放量，降低厂区外排水量；

一套产水能力为 $117\text{m}^3/\text{h}$ 的一级反渗透浓盐水再浓缩除盐装置。除盐处理后的浓水经膜过滤再浓缩后，浓盐水约 $140\text{m}^3/\text{h}$ 送高炉水冲渣系统、烧结配料或料场喷洒抑尘等消耗使用，产水作为中水送至能源总厂净水场，与新水混合后供各生产用户使用。

（三）噪声

本项目运营期产生的噪声源主要来自于各类水泵、风机等设备运行过程中产生的噪声。企业各产噪设备均设置在设备间内，同时选用低噪声设备，并设置基础减振装置。

（四）固体废物

企业运行过程中产生的固体废物主要为有剩余污泥、废滤膜（废超滤膜、反渗透滤膜）、废滤料等。废滤膜、废滤料收集后综合利用处理；污泥通过污泥泵送往压滤机进行脱水，脱水后泥饼用作烧结配料综合利用。

四、污染物达标情况

（一）废气

污水处理站无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求；氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值

要求。达标排放。

（二）噪声

企业厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（三）废水

企业污水总排口各项污染因子满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表1标准以及《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456-2012)表2标准，达标排放。

RO1产水池（供给软化水用户）出水水质满足《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工环境影响评价报告表》设计出水水质标准要求，达标供给给软化水用户。

RO3反渗透系统出口（供给新水用户）出水水质满足《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工环境影响评价报告表》设计出水水质标准要求，达标供给给新水用户。

六、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收报告和现场检查，项目技术资料齐全，落实了环评报告表及批复中各项环保设施、措施，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度。

验收组经认真讨论，认为本溪北营钢铁（集团）股份有限公司能源总厂中水深度处理回用工程，在环境保护方面符

合环评及批复要求，满足竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

（1）定期对环保设施进行维护，保证其稳定有效运转。

（2）加强企业污染治理设施的运行管理，确保各项污染物稳定达标排放。

八、验收人员信息

验收组成员名单见附件。

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司

2021 年 7 月 21 日