

东方希望包头稀土铝业有限责任公司自备电厂、铝产业项目取水工程核验意见

2025 年 4 月 1 日，内蒙古自治区水利厅组织有关单位代表和特邀专家组成核验组，在包头市稀土高新技术开发区希望工业园区召开东方希望包头稀土铝业有限责任公司自备电厂、铝产业项目取水工程核验会议，对取水工程及取用水情况进行核验。核验组对取水工程、主要用水设施、计量设施以及废污水处理设施和退水情况等有关内容进行了现场查看，听取了建设单位对取水工程建设和取用水情况的汇报，审核了相关资料，经过质疑和认真讨论，形成意见如下：

一、本项目位于包头市稀土高新技术开发区希望工业园区，2003 年 6 月，自治区经济贸易委员会以“内经贸投资发〔2003〕617 号”批准扩建后自备电厂一期装机容量达到 $4 \times 155\text{MW}$ ；2023 年 12 月，自治区发展和改革委员会以“内发改基础字〔2003〕633 号”批准二期建设 $2 \times 350\text{MW}$ 发电机组。2014 年 4 月，工业和信息化部公布的“第一批符合《铝行业规范条件》企业名单”中明确电解铝产能为年产 86 万吨。2009 年 3 月，自治区发展和改革委员会以“内发改工字〔2009〕543 号”文件同意年产铝合金铸轧带材 10 万吨备案；2014 年 11 月、2015 年 7 月、2016 年 5 月，包头稀土高新技术产业开发区经信委相继以“包开经信审批发〔2014〕9 号”“包开经信审批发〔2015〕28 号”“包开经信审批发〔2016〕7

号”文件同意年产 4 万吨铝线杆项目、12 万吨熔铸铝棒项目、17 万吨电工圆铝杆项目备案。

本项目为已建项目，自备电厂一期工程 2004 年 10 月投产，二期工程 2009 年 8 月投产，自备电厂劳动定员为 2500 人，一期、二期工程年运行小时数分别为 8306h、8607h；电解铝一期（25 万吨）2003 年投产、二期（61 万吨）2006 年投产，其他铝产业项目相继于 2011 年 6 月、2015 年 6 月、2016 年 3 月、2017 年 7 月投产运行，铝产业劳动定员为 4231 人，年运行 7920h，生活用水 8760h。

二、内蒙古自治区水利厅以“内水资许决〔2024〕36 号”文批复本项目以万水泉污水处理厂再生水和东方希望包头生物工程有限公司赖氨酸项目（以下简称为生物公司）退水作为生产取水水源，以包头市供水有限责任公司供水黄河地表水作为生活取水水源。考虑输净水损失后，项目总年取水量为 2501.57 万 m^3 ，其中再生水为 2158.01 万 m^3 （全部用于生产）、生物公司退水 314.82 万 m^3 （全部用于生产）、黄河地表水为 28.74 万 m^3 （全部用于生活）。

自备电厂年取水量为 2031.36 万 m^3 ，其中生产取再生水 1703.26 万 m^3 、生物公司退水 314.82 万 m^3 ，生活取地表水 13.28 万 m^3 。一期工程单位装机新水量为 $1.97\text{m}^3/(\text{MW} \cdot \text{h})$ ，符合《内蒙古自治区行业用水定额标准》（DB15/T385-2020）中燃煤发电循环冷却 $< 300\text{MW}$ 级先进值 $2.22\text{m}^3/(\text{MW} \cdot \text{h})$ 的要求；二期为 $1.57\text{m}^3/(\text{MW} \cdot \text{h})$ ，符合 DB15/T385-2020 中燃煤发电循环冷却 300MW 级先进值 $1.7\text{m}^3/(\text{MW} \cdot \text{h})$ 的要求；

职工综合生活用水为 133.9L/(人·d),符合 DB15/T 385-2020 各分项用水定额要求;重复利用率不低于 98.6%、冷却水循环利用率不低于 98.2%、新水利用系数 100%,符合《节水型企业 火力发电行业》(GB/T26925-2011)和相关规程规范的相关要求。

铝业产业年取水量为 237.09 万 m³,其中生产取再生水 221.63 万 m³,生活取地表水 15.46 万 m³。电解铝单位产品新水量 0.43m³/t,符合 DB15/T385-2020 中先进值 0.8m³/t 的要求;铝压延加工单位产品新水量为 0.73m³/t,符合 DB15/T385-2020 中 5.0m³/t 的要求;职工综合生活用水为 92L/(人·d),符合 DB15/T 385-2020 各分项用水定额要求;重复利用率不低于 98.1%,符合《节水型企业电解铝行业》(GB/T33233-2023)的相关要求。

热网补水年取再生水 94.48 万 m³,核定后供热指标 0.338m³/GJ,符合 DB15/T385-2020 中规定的供热指标耗水不高于 1.5 (m³/GJ) 的要求。

外供包头海平面高分子工业有限公司蒸汽、除盐水年取再生水量为 138.64 万 m³,其中蒸汽 75.22 万 m³、除盐水 63.42 万 m³。

三、本项目再生水由包头市再生水资源及污水处理有限责任公司供给,水源接入点位于自备电厂厂区内南侧(北纬 40° 35′ 29.94″、东经 109° 47′ 29.62″);生物公司循环冷却水退水接入点位于自备电厂与生物公司生产区交汇处(北纬 40° 35′ 21.05″、东经 109° 48′ 12.15″),生

活污水退水接入点位于自备电厂与生物公司生活区交汇处（北纬 $40^{\circ} 35' 25.14''$ 、东经 $109^{\circ} 48' 26.02''$ ）；本项目黄河地表水由包头市供水有限责任公司供水，水源接入点位于自备电厂西侧（北纬 $40^{\circ} 36' 01.79''$ 、东经 $109^{\circ} 47' 40.85''$ ）；本项目向生物公司提供蒸汽（水量计入本项目），蒸汽冷凝水全部回用于自备电厂，水源接入点位于自备电厂与生物公司交汇处（北纬 $40^{\circ} 35' 20.11''$ 、东经 $109^{\circ} 48' 19.11''$ ）。2023 年 12 月希望园区再生水管线工程建成投运，本项目接入再生水，2024 年 11 月 30 日自备电厂、铝产业完成生产水源置换为再生水，目前再生水和黄河水均已实现供水，生产和生活取水水源与水资源论证批复文件一致。

四、《核验报告》根据 2025 年 1 月 1 日-3 月 31 日实际产量、取水量，对现状单位产品新水量进行了计算，核验期间，自备电厂一期单位装机新水量为 $1.58\text{m}^3/(\text{MW} \cdot \text{h})$ ，二期为 $1.49\text{m}^3/(\text{MW} \cdot \text{h})$ ，职工综合生活用水为 $129\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ；电解铝单位产品新水量 $0.35\text{m}^3/\text{t}$ 、铝压延加工为 $0.47\text{m}^3/\text{t}$ ，供热指标 $0.330\text{m}^3/\text{GJ}$ ，职工综合生活用水为 $88.2\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 。折算至达产后，自备电厂一期单位装机新水量为 $1.88\text{m}^3/(\text{MW} \cdot \text{h})$ ，二期为 $1.56\text{m}^3/(\text{MW} \cdot \text{h})$ ，职工综合生活用水为 $129\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ；电解铝单位产品新水量 $0.43\text{m}^3/\text{t}$ ，铝压延加工为 $0.70\text{m}^3/\text{t}$ ，供热指标 $0.330\text{m}^3/\text{GJ}$ ，职工综合生活用水为 $88.2\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，用水水平优于《水资源论证报告》结论及 DB15/T 385-2020 要求。

考虑输水和净水损失后（黄河水 8%、再生水 5%），本项目年取水量为 2435.43 万 m^3 ，其中再生水为 2092.92 万 m^3 （全部用于生产）、生物公司退水 314.82 万 m^3 （全部用于生产）、黄河地表水为 27.69 万 m^3 （全部用于生活）。核定后本项目达产工况下较“内水资许决〔2024〕36 号”文件批复总取水量（2501.57 万 m^3/a ）减少 66.14 万 m^3/a ，其中生活取水量减少 1.05 万 m^3/a ，再生水减少 65.09 万 m^3/a 。

《核验报告》提出核验期 2025 年 1 月 1 日-3 月 31 日为冷季工况，较热季工况日均水量偏少约 20%，考虑用水安全本次核验维持“内水资许决〔2024〕36 号”文件批复的总取水量。取水基本符合内蒙古自治区取水许可管理和水资源配置有关规定。

五、据现场核查，厂区内安装一级水计量器具 12 台，其中已接入内蒙古自治区水利厅在线监测平台 4 台，分别用于计量黄河水、再生水取水总量及生物公司生活污水退水量；其余 8 台一级计量分别为供生物公司蒸汽计量 2 台、生物公司退水量计量 3 台、外供海平面蒸汽量计量 2 台、除盐水计量 1 台。厂区内安装二、三级水计量器具 70 台，水计量器具配备率基本符合《用水单位水计量器具配备和管理通则》（GB24789-2022）和《节水型企业评价导则》（GB/T7119-2018）要求。

六、经现场核验，项目现状排水设施情况与《水资源论证报告书》一致。项目工业废水采用集中处理方案，经处理合格的废水全部回收利用，废污水不外排；项目生活污水处

理后综合利用，经过处理后的水回收至自备电厂冷却塔，作为补充水重复再利用。本项目废污水全部回收利用。

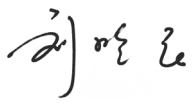
七、建议

1、业主单位应按照“内水资许决〔2024〕36号”文件要求及水资源论证报告提出的节水工程、措施，继续开展节水改造工作，降低单位产品用水指标，减少对新水的取用。

2、业主单位应自觉接受水行政主管部门的监督管理，制定合理用水和节水规划，不断强化节水技改工作，不断减少新水取水量，提高用水水平。

3、业主单位应继续做好本工程取用水计划、用水资料统计及年度总结工作，并及时报送水行政主管部门。

4、业主单位应定期开展水平衡测试，测试项目用水定额，提高用水效率。

核验专家：

2025年4月25日

东方希望包头稀土铝业有限责任公司自备电厂、铝产业项目

取水工程核验评估表

序号	核验内容	核验标准与规定	核验情况	存在问题	改进意见
1	取水标的	1. 取水水源和取水地点是否符合审批规定	符合		
		2. 取水量是否符合审批规定	符合		
		3. 取水方式是否符合审批规定	符合		
		4. 取水用途是否符合审批规定	基本符合		
2	用水水平	1. 水的复用率是否符合审批规定	符合		
		2. 单位产品新水量是否符合审批规定	符合		
3	退水	1. 退水地点、方式是否符合审批规定	符合		
		2. 退水量是否符合审批规定	符合		
		3. 退水水质是否符合审批规定（水功能区要求）	符合		
		4. 污水处理设施建设落实是否符合审批规定	符合		
4	对第三者取水影响	取水对第三者取水影响补偿承诺或措施是否已经落实	符合		
5	节水与水资源保护措施建设及运行情况	1. 节水措施是否符合国家规定和审批规定，配套节水设施与主体工程是否同时投产运行	符合		
		2. 水资源保护措施是否符合国家规定和审批规定，配套设施与主体工程是否同时投产运行	符合		
6	取水计量设施安装与运行情况	1. 计量设施是否已安装并正常运行	符合		
		2. 是否按规定接入全区取水实时监控系統平台	符合		
7	水资源论证及取水许可审批其他要求落实情况	是否符合审批要求	基本符合		

东方希望包头稀土铝业有限责任公司自备电厂铝产业 项目取水工程核验会议参会人员名单

姓 名	工作单位	职务/职称	签 字
王文光	内蒙古自治区水文水资源中心	副处长	王文光
刘晓民	特邀专家	教 授	刘晓民
王明新	特邀专家	高 工	王明新
李俊丁	内蒙古自治区水文水资源中心	高 工	李俊丁
王建民	包头市水务局	副局长	王建民
薛新宇	包头市水务局	科 长	薛新宇
卫树银	稀土高新区资源环境局	副局长	卫树银