

东营石大胜华新能源有限公司

10 万吨/年液态锂盐项目竣工环境保护验收意见

2025 年 08 月 02 日，东营石大胜华新能源有限公司组织相关人员成立验收小组(名单见附表)，对本公司 10 万吨/年液态锂盐项目进行竣工环境保护验收。验收小组在现场踏勘基础上，根据《东营石大胜华新能源有限公司 10 万吨/年液态锂盐项目竣工环境保护验收监测报告》，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指南污染影响类》、《山东石大胜华化工集团股份有限公司 5000 吨/年动力电池添加剂项目环境影响报告书》和审批意见（东环审〔2020〕04 号文）等要求对本项目进行验收。东营石大胜华新能源有限公司和报告编制单位对验收组提出的整改意见进行了整理汇总后，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容：

东营石大胜华新能源有限公司是一家从事化工产品生产销售，研发销售等业务的公司，成立于 2016 年 01 月 19 日。位于山东省东营市垦利区开发区市北外环路以南、石大路以西。项目建设地点位于山东省东营市垦利经济开发区。本项目新建 10 万吨/年液态锂盐，主要建设内容为：液态锂盐生产车间、堆场、机柜间、10kV 变配电站、动力站、原料及产品罐区、装卸站、原料产品仓库等，建设完成后年可生产 10 万吨液态锂盐。

（二）建设过程及环保审批情况

2022 年 11 月青岛欧赛斯环境与安全技术有限责任公司编制完成了《东营石大胜华新能源有限公司 10 万吨/年液态锂盐项目环境影响报告书》，2022 年 12 月 07 日东营市生态环境局以东环审〔2022〕122 号文《关于东营石大胜华新能源有限公司 10 万吨/年液态锂盐项目环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书进行了环评批复。

东营石大胜华新能源有限公司 10 万吨/年液态锂盐项目于 2022 年 12 月开工建设，项目竣工时间为 2025 年 06 月 10 日。

（三）投资情况

项目占地面积 75189.60m²，总投资 61123.63 万元，环保投资 1615 万元，占总投资比例 2.64%。年运行 8000h。项目实际投资 61150 万元，其中环保投资为 1650 万元，占总投资比例的 2.70%。。

（四）验收范围

本次验收对象为东营石大胜华新能源有限公司10万吨/年液态锂盐项目，包括规模、环保设施核查、污染物排放监测等内容。

本次验收内容为：

（1）核查工程在设计、施工和试运营阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

（2）核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容以及各个罐、仓库的存储使用情况。

（3）核实实际建设内容与环评对比装备及设施的数量、规格、材质是否发生变动，是否符合。

（4）核查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制和生态保护措施，评价分析各项措施实施的有效性；通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的污染物达标排放情况和污染物排放总量的落实情况。

（5）核查其环境风险防范措施和应急预案的制定及执行情况、核查环境管理制度执行情况、环境保护管理制度的制定和实施情况，相应的环境保护机构、人员和仪器设施的配备情况。

（6）核查周围敏感保护目标分布及受影响情况。

二、工程变动情况

根据现场勘查，结合本项目环评、环评批复等资料，本项目与环评、环评批复相比，本项项目地理位置、建设单位、投资主体、项目产品、建设规模和建设性质均未发生变化，

项目主要变化有以下几点：

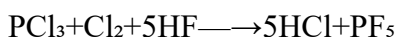
1、生产工艺变化

本项目实际建设中，将原环评中五氯化磷合成、五氟化磷合成两个反应过程合成为一个反应过程，直接制得五氟化磷，五氯化磷合成单元设施不再建设，项目产能不变。

原环评反应方程式：



项目实际建设反应方程式：



2、实际建设设备与原环评设备清单中设备不一致

原环评中设备清单与工艺流程描述、工艺流程图不一致，本次论证对其重新梳理，在本次分析报告中对实际建设设备与原环评设备清单中不一致的设备进行分析，进而分析实际建设情况与环评阶段变化情况。

(1) 因工艺改变，五氯化磷合成单元设施不再建设，五氯化磷合成单元设备不再建设；

(2) 环评设备清单中的部分设备未在工艺流程及产排污环节中体现，实际生产过程不会用到此部分设备；

(3) 工艺流程及产排污环节中的部分设备未在环评设备清单中体现，环评设备清单遗漏此部分设备；

(4) 过滤器、缓冲罐等部分不涉及产能及产排污的设备规格型号改变；

(5) 本项目导热油改为由蒸汽供热，蒸汽由胜华新能源科技（东营）有限公司提供，导热油电加热器不再建设。

3、罐区实际建设情况与环评阶段不一致

(1) 黄磷罐组黄磷储罐由 1 个 1500m³ 地下储罐改为 2 个 520m³ 半地下黄磷储槽，并设 35m³ 半地下溢流水收集槽 1 个，黄磷年周转量不变；

(2) 由于工艺改变，五氯化磷单元不再建设，不再需要向五氯化磷反应釜补入二氧化碳将未反应的三氯化磷及少量氯气排出，二氧化碳储罐不再建设。

2024 年 8 月东营石大胜华新能源有限公司编写完成《东营石大胜华新能源有限公司 10 万吨/年液态锂盐项目一般变动环境影响分析论证报告》项目变动情况详细说明，论证为一般变动不涉及重大变动。2024 年 8 月 31 日经会议评审后通过专家论证并给出论证意见。

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日发布的环办环评函[2020]688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知项目实际建设情况与环评审批情况对比，项目变动情况不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目总计产生废水 8.504t/h，即 68032t/a，送现有公司污水处理场进行处理后再排入东营博川水务污水处理厂处理达标后排入溢洪河。

项目产生的废水采取了以下处理措施：

- (1)生产污水实施清污分流、污污分流、雨污分流、分质处理。
- (2)液氯汽化器和缓冲罐排放废水送碱液吸收池，生成次氯酸钠溶液。
- (3)树脂再生废水送污水处理场进行处理；
- (4)循环水场排污、生活污水、初期雨水等通过管道送现有污水处理场进行处理。

（二）废气

（1）有组织废气

三氯化磷尾气处理采用三级水洗一级碱洗，含三氯化磷废气均管道输送至尾气处理系统，处理后收集混酸（10%亚磷酸、30%HCl 混合溶液）和次氯酸钠溶液，处理达标后的废气 G1 经 35m 排气筒排放。

六氟磷酸锂合成工段，产生大量的 HCl 气体，尾气处理系统先经 PF₅ 尾气吸收，再进行溶剂冷凝回收，经回收溶剂后的气体通过活性炭吸附后送 HCl 吸收装置，建设一套 HCl 回收装置，采用四级降膜吸收+两级碱洗串联工艺处理尾气，回收 30%盐酸副产品。酸性气体经碱洗后废水，送污水处理场进行处理。处理后的废气经 35m 排气筒达标排放。

脱酸工段树脂再生尾气处理系统经活性炭吸附后通过 35m 排气筒达标排放。

HF 储罐尾气、罐区 30%氢氟酸罐尾气，检维修时车间排放的 HF 工艺尾气，HF 储罐、30%氢氟酸储罐等事故尾气，排入 HF 尾气处理单元进行处理，采用两级水洗+两级碱洗的处理工艺，尾气达标排放。水洗后主要用来制备 30%氢氟酸。

30%盐酸储罐呼吸尾气及 30%盐酸装车尾气收集后送 HCl 尾气处理系统，经一级水洗+一级碱洗后，废气通过 17m 高排气筒排放。

车间氯气设备发生事故时，排放的含氯气的尾气送装置内事故尾气处理系统，尾气处理采用两级碱洗，处理后的尾气经 35m 排气筒达标排放。

事故氯气装置采用二级碱液吸收工艺，经两级吸收后的氯气经风机高空排放，风机出口设尾氯在线监测。

(2) 无组织废气

(一) 工艺上采取的降低无组织排放措施

(1) 合理设计管线路由，已尽可能的减少非必要机械密封，能够焊接的管线设备尽量焊接。

(2) 工艺中选用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备，减少了生产过程中的无组织排放量。

(3) 取样管

取样管的泄漏来自于为得到有代表性的工艺介质样品而对取样管进行扫线。减少取样管泄漏的措施有两种：一是采用闭路循环采样系统，二是收集扫线的工艺介质并送至控制设施或返回工艺系统中。节流阀等设施可用于产生取样管回路的压力降。闭路循环采样系统的控制效率可认为是 100%。

(4) 设备与管阀件泄漏检测与维修 (LDAR)

设备与管阀件泄漏检测与维修 (LDAR) 是对识别出的泄漏设备进行检测和修复的一套结构性方法。其目的是识别出泄漏较大的设备或部件，以保证通过修复有效减少泄漏量。泄漏控制包括以下内容：检测设备与管阀件泄漏，修复泄漏；跟踪设备与管阀件，防止泄漏；设计防泄漏设备与管阀件，测试其可靠性，逐步更新为防泄漏设备与管阀件等。LDAR 宜应用于能在线修复的设备类型，以便迅速的减少泄漏，或者应用于不适宜改造的设备类型。LDAR 最适合于阀门和泵类，也可用于连接件。

本项目建成后，企业应按照相关标准要求，制定泄漏检测与修复计划，定期对本项目的设备管阀件等动静密封点进行泄漏检测与修复，其中泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次，

法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。装置开工后 30 日内进行第一次检测。

采取此项措施后，装置无组织排放量有一定程度减少。

（二）储运系统采取的具体措施

本项目使用的 DMC、EMC、HCl、HF、三氯化磷由新建储罐储存，储罐废气均收集送相应废气处理单元。

（三）污水收集处理废气治理

（1）本装置工艺废水密闭输送至污水处理场，避免 VOCs 挥发污染周围环境。

（2）本项目依托的污水处理场已按照废水量满负荷处理需求设置了恶臭气体处理系统，采取全加盖的封闭措施，收集的挥发性有机物和恶臭气体送现有恶臭气体处理系统处理后集中排放。

（四）减少冷水塔/循环水冷却系统逸散

本项目依托的循环水场采用开式循环冷却水系统，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。

（五）采样过程防范措施

本项目设置密闭采样器，减少采样过程的无组织损失。

（三）噪声

本项目噪声源主要为各类物料输送泵及机械运转噪声。项目采用以下措施减轻对外界影响：

（1）优化工艺流程和平面布置，充分利用各种自然因素，如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。

（2）选用低噪声设备、加隔声罩和消音器等措施，降低噪声源。

（3）机泵设置电机隔声罩、对机泵与基础间的隔振或减振处理等措施。

（4）空气冷却器采用设置消声器、降低风机转速等措施。

（四）固体废物

验收期间，经现场实际调查，项目产生的固废如下：

本项目公辅工程产生的一般工业固体废物主要为原辅材料包装物，送有资质单位回收利用，每年 0.5t。

本项目公辅工程产生的危险废物主要为化验室定期处理的化验废物，项目化验废物产生量约 5t/a。全部委托有相应资质单位处理/处置，企业内暂存依托企业现有危废贮存设施。

本项目主体工程新增危险废物为 1599.17t/a，主要为黄磷废渣、废过滤芯、废活性炭、混酸等，全部委托有相应资质单位处理/处置，企业内暂存依托企业现有危废贮存设施。

（五）风险事故防范及应急措施调查

根据现场踏勘，卫生防护距离内无敏感目标；已完善废水收集系统，项目依托集团 8000m³ 事故水池。

项目于 2025 年 7 月 15 日在东营市生态环境局垦利区分局完成《突发环境事件应急预案》备案，备案号为：370505-2025-101-H；项目已落实了三级防控措施。

（六）排污口规范化检查

项目最终排放的废水依托博川水务处理，该公司专营废水处理，目前用于处理石大胜华垦利分公司厂区内各装置和中石大工贸排放废水，厂区现有污水处理厂污水总排口设置有废水在线监测装置，已取得东营市自动监测设备验收合格证，废水在线监测装置已与环保管理部门联网，随时接受环保部门的实时监督。

公司依据环评要求设置了规范的排污口，并进行了规范化管理。公司依据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）的要求，在有组织废气排放口、废水排放口及危废存放场所设置了相应的环保图形标志牌。公司依据环评要求对有组织排气筒设置了采样平台和永久采样孔。

（七）环境管理状况检查及监测计划落实情况调查

环境管理机构已经按照环评要求设立，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责。

四、环境保护设施调试效果

（一）废水

验收监测期间,东营石大胜华新能源有限公司厂内自备污水处理站外排口化学需氧量最大值为 201mg/L、氨氮 (NH₃-N) 最大值为 1.68mg/L、总氮 (以 N 计) 最大值为 7.18mg/L、总磷 (以 P 计) 最大值为 0.489mg/L、悬浮物最大值为 65mg/L、pH 值检测范围为 7.2~7.6。满足东营博川环保水务有限责任公司纳网要求。

验收监测期间,博川水务污水总排口化学需氧量最大值为 20mg/L、氨氮 (NH₃-N) 最大值为 1.16mg/L、总氮 (以 N 计) 最大值为 6.34mg/L、总磷 (以 P 计) 最大值为 0.402mg/L、悬浮物最大值为 9mg/L、五日生化需氧量最大值为 5.3mg/L, pH 值检测范围为 7.2~7.4, 满足东营博川环保水务有限责任公司废水执行企业排污许可证许可排放值。

(二) 废气

(1) 有组织废气

验收监测期间: DA002 PCl₃ 废气排气筒氯化氢实际排放浓度值最大为: 5.24mg/m³, 排放率最大为 0.010kg/h; 氯气实际排放浓度值最大为: 0.330mg/m³, 排放率最大为 0.0006kg/h; 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) (氯化氢: 10mg/m³; 氯气: 5.0mg/m³);

DA003 HF 废气排气筒氯化氢实际排放浓度值最大为: 4.39mg/m³, 排放率最大为 0.010kg/h; 氟化物实际排放浓度值最大为: 0.260mg/m³, 排放率最大为 0.001kg/h。满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) (氯化氢: 10mg/m³; 氟化物: 6.0mg/m³);

DA004 有机废气排气筒中的挥发性有机物实际排放浓度值最大为: 37.5mg/m³, 排放率最大为 0.040kg/h。满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) (VOCs: 60mg/m³);

DA005 HCl 废气排气筒氯化氢实际排放浓度值最大为: 7.46mg/m³, 排放率最大为 0.002kg/h。满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) (氯化氢: 10mg/m³)

DA006 盐酸回收装置排气筒氯化氢未检出、氟化物实际排放浓度值最大为: 0.177mg/m³, 排放率最大为 0.001kg/h。满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) (氯化氢: 10mg/m³; 氟化物: 6.0mg/m³)。挥发性有机物实

际排放浓度值最大为：9.40mg/m³，排放率最大为 0.039kg/h。满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)(VOCs:60mg/m³)；

DA007 脱酸废气排气筒挥发性有机物实际排放浓度值最大为：27.5mg/m³，排放率最大为 0.052kg/h。满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)(VOCs:60mg/m³)。

(2) 无组织废气

验收监测期间，项目厂界 VOCs 最大浓度值为 1.35mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表 3 标准限值(VOCs:2.0mg/m³)。厂界无组织废气氯、氟化物未检出，氯化氢最大浓度值为 0.04mg/m³满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 5 要求(氯气:0.1mg/m³；氯化氢:0.05mg/m³)；氟化氢:0.02mg/m³)；厂界颗粒物最大浓度值为 0.287mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准(颗粒物:1.0mg/m³)。

(三) 厂界噪声

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼间噪声值在 48.7~58.2dB(A)之间，夜间噪声值在 41.0~45.4dB(A)之间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声环境功能区限值要求。

(四) 固体废物

验收期间，经现场实际调查，项目产生的固废如下：

本项目公辅工程产生的一般工业固体废物主要为原辅材料包装物，送有资质单位回收利用，每年 0.5t。

本项目公辅工程产生的危险废物主要为化验室定期处理的化验废物，项目化验废物产生量约 5t/a。全部委托有相应资质单位处理/处置，企业内暂存依托企业现有危废贮存设施。

本项目主体工程新增危险废物为 1599.17t/a，主要为黄磷废渣、废过滤芯、废活性炭、混酸等，全部委托有相应资质单位处理/处置，企业内暂存依托企业现有危废贮存设施。

(五) 总量控制

(1) 废气

项目工艺废气排气筒排放废气，根据验收监测期间排放浓度最高值计算，VOC 年产生 1.048t，排污许可总量为 7.162t。

(2) 废水

项目化学需氧量和氨氮排放量分别控制在 2.72 吨/年、0.14 吨/年以内，纳入东营博川水务有限责任公司管理。

五、项目补充及建议

针对本次调查发现的问题，提出如下补充措施与建议：

1、严格遵守企业自行监测计划进行定期环境检测，并对结果进行及时上报及公开。

2、经常对职工进行爱岗教育，使职工安心本职工作，遵守劳动纪律，避免因责任心不强、操作中疏忽大意、擅离职守等原因造成的事故。

3、加强设备、管线及各项污染防治设施的定期检修和维护工作，确保污染物处理设施正常运行。

六、验收结论

东营石大胜华新能源有限公司 10 万吨/年液态锂盐项目基本落实了环评报告书及环评批复中的要求，严格落实了“三同时”制度，并制定、落实了各种环保制度，确保各项污染物能够达标排放，满足项目竣工环境保护验收条件。

七、后续要求

1、项目完成自行验收之后 5 日内需进行网上公示，公示期不少于 20 天。验收报告公示期满 5 个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。验收报告报送环保部门备案时应同时报送验收报告公示情况说明及验收整改说明。

2、项目运行期间做好环保设施维护及运行管理记录，落实自行监测计划，确保“三废”达标排放及环境信息公开。

3、及时与当地环保部门对接，验收报告报送环保部门备案时应同时报送验收报告公示情况说明及验收整改说明。

八、验收人员信息

本项目验收组成员信息见附表。

