

正太新材料科技有限责任公司正太新材年产 20 万吨 二氧化钛项目竣工环境保护验收意见

2025 年 2 月 15 日，正太新材料科技有限责任公司（建设单位）组织召开“正太新材料科技有限责任公司正太新材年产 20 万吨二氧化钛项目”环境保护验收会，参加会议的有福建省医工设计院有限公司（设计单位）、福建省东昇建设工程有限公司（施工单位）、福建省康筑工程管理有限公司（工程监理单位）、福建省金皇环保科技有限公司（验收报告编制单位、环评单位、环境监理单位）、福建九五检测技术服务有限公司（验收监测单位）及 5 名专家，共 17 人，会议成立了本项目竣工环保验收组（名单附后）。

与会代表和专家进行了现场检查，查阅了相关资料，听取了建设单位关于项目环保执行情况的汇报、报告编制单位对项目验收监测报告主要内容的介绍。经认真审议，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

正太新材料科技有限责任公司正太新材年产 20 万吨二氧化钛项目位于福州江阴港城经济区。建设内容包括 20 万吨/年二氧化钛生产线、23 万吨/年氧化铁生产线，并配套建设酸解萃取生产线及公辅工程包括循环水站、罐区、原料仓库等，以及废气、废水、噪声、固体废物暂存设施、事故应急设施等环保设施。

2、建设过程及环保审批情况

《正太新材料科技有限责任公司正太新材年产 20 万吨二氧化钛项目环境影响报告书》由福建省金皇环保科技有限公司于 2020 年 10 月编制完成，福州市福清生态环境局于 2020 年 11 月 4 日以融环评[2020]19 号文“关于正太新材料科技有限责任公司正太新材年产 20 万吨二氧化钛项目环境影响报告书的审批意见”予以批复。

项目建设过程中工艺和装置有所调整，相应的环保设施也进行调整。为满足本项目环境保护管理要求，正太新材料科技有限责任公司委托福建省金皇环保科技有限公司于 2024 年 11 月编制《正太新材料科技有限责任公司正太新材年产 20 万吨二氧化钛项目环境影响补充说明》，对工程的变更调整进行补充说明，经过分析论证，项目的调整本项目不属于重大变动。

项目于 2019 年 8 月动工建设，2022 年 9 月主体工程和配套设施等建成，2022 年 10

月开始调试运行，现场调查期间，本工程及配套的环保设施均正常运行，项目开工至今均未收到环保投诉。

3、投资情况

本项目总投资为 300000 万元，其中环保投资 3124.66 万元，占工程投资的 1.04%。

4、验收范围

本次验收范围包括 20 万吨/年二氧化钛生产线、23 万吨/年氧化铁生产线，并配套建设酸解萃取生产线及公辅工程包括循环水站、罐区、原料仓库等，以及废气、废水、噪声、固体废物暂存设施、事故应急设施等环保设施。

二、工程变动情况

与原环评相比，本项目发生了部分变动，具体情况如下：

表 1 项目主要变动情况汇总表

内容	变动情况
产品规模	①二氧化钛生产线生产外售产品规模不变，规模：汽车级二氧化钛 18 万吨/年、化妆品级二氧化钛 2 万吨/年； ②氧化铁生产线生产外售产品规模减小，规模：氧化铁由原环评的 26 万吨/年降低为 23 万吨/年； ③酸解萃取生产线新增中间产品量：三氯化铁溶液 5.6 万吨/年（三氯化铁溶液全部提供给福建坤彩材料科技股份有限公司（集团母公司）作为其制备铁系列珠光颜料的原材料，不对外销售）。
生产工艺	酸解萃取生产线： ①取消铁粉还原工序；原环评的还原工序是加入铁粉将酸解液中的三价铁还原成二价铁；实际建设酸解工序后因钛铁矿粉中三价铁含量降低和工艺优化不再添加铁粉进行还原，故酸解液中存在部分三价铁，三价铁在萃取工序中先经萃取剂萃取（分离出油相 Ti^{4+} 、 Fe^{3+} 萃取液）、1%盐酸反萃（分离出水相二氯氧钛溶液）后再采用纯水再次反萃分离新增中间产品三氯化铁溶液。 ②取消原环评的盐酸提纯工序；原环评的萃取工序后的萃余液进入盐酸提纯工序，将解析出来氯化氢气体用纯水降膜吸收形成酸溶液回用于酸解工序，解析余液回用于充酸工序；现状是将萃取工序后的萃余液变更为进入盐酸解析工序，萃余液作为盐酸解析工序中的氯化氢气体降膜吸收液，形成酸溶液后进入盐酸池最后回用于酸解工序。 ③将原环评冷冻结晶后的压滤工序变更为离心工序，两种工序的目的都是为了固液分离。 二氧化钛生产线： ①为了提升产品的粒径均匀性，原环评气流分级工序改为对辊磨粉，对辊磨粉原理和立磨机一致，设备整体密封，负压条件下运转，基本无粉尘外溢。②包膜工序使用的包膜剂由原环评的偏硅酸钠和氯化铝变更为偏硅酸钠和偏铝酸钠，偏铝酸钠为碱性铝，因此包膜工序无需使用氢氧化钠溶液。其余二氧化钛生产工艺与现有 20 万吨/年二氧化钛项目保持一致。 氧化铁生产线： 原环评的氯化亚铁烘干、煅烧后得到氧化铁产品进行自动包装；实际生产过程为了得到品质更好的氧化铁产品，在煅烧后增加了打浆、压滤和烘干工序。
储运方式	主要为钛铁矿原料储存方式变动：原环评报告中钛铁矿粉为吨袋包装进行运输和储存，装卸过程在仓库内进行；变更后钛铁矿粉运输采用密闭集装箱，以散矿的形式贮存在 20#溶矿车间的钛铁矿库区，装卸过程在车间库区内进行，库区为 20#熔矿车间内设置的单独隔

	间
环保措施	酸解萃取生产线： ①出于回收氯化氢考虑，废气措施发生变更：由原环评的“2 级碱喷淋”变更为“1 级水喷淋+2 级碱喷淋”，同时新增“除雾+活性炭吸附”装置；②萃取车间废气和冷冻结晶尾气由原环评的无组织变成有组织收集和处理，新增 3 根排气筒；③原料钛铁矿粉包装储存的方式和卸料方式发生变动，现状不存在吨袋拆包卸料方式，因此对应取消了原环评中吨袋钛铁矿粉在钛铁矿仓库顶部拆包卸料产生的有组织废气收集处置措施
	二氧化钛生产线： ①出于回收氯化氢考虑，废气措施发生变更：由原环评的“2 级碱喷淋”变更为“1 级水喷淋+2 级碱喷淋”；②考虑到生产车间较大和生产安全的原因，现状无法实现原环评报告中的整个车间处理后的尾气合并 1 根排气筒排放，实际生产根据生产线布局设置了 5 根排气筒
	氧化铁生产线： ①出于回收氯化氢考虑，废气措施发生变更：干燥废气由原环评的“2 级碱喷淋”变更为“1 级水喷淋+2 级碱喷淋”，煅烧工序废气由原环评的“气粉分离器”变更为“充酸塔+1 级水喷淋+1 级碱喷淋”，粉料仓废气由原环评的“布袋收尘+水膜除尘”变更为“布袋除尘+1 级水喷淋”；②考虑到生产安全的原因，现状无法实现原环评报告中的整个车间处理后的尾气合并 1 根排气筒排放，同时新增的烘干工序也新增排气筒，实际生产中根据生产线布局设置了 3 根排气筒
	废水环保措施未发生变动
总平面布局	主要为酸解萃取生产线和氧化铁生产线相关生产车间和仓库的平面布局变动

三、环境保护设施建设情况

1、废气

（1）酸解萃取生产线废气治理措施

酸解工序采用“石墨冷凝器后经 2 级酸吸收+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理、充酸尾气采用“1 级水喷淋+2 级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理，处理后的尾气合并后由 1 根高 16m 排气筒排放。

盐酸储罐区尾气采用“2 级水喷淋+1 级碱喷淋”，由 1 根 15m 高排气筒排放。

冷冻结晶废气 1 采用“1 级水喷淋+1 级碱喷淋”，由 1 根 15m 高排气筒排放。

冷冻结晶废气 2 采用“1 级水喷淋+1 级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”，由 1 根 25m 高排气筒排放。

萃取车间废气采用“1 级水喷淋+1 级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”，由 1 根 25m 高排气筒排放。

（2）二氧化钛生产线尾气治理措施

水解废气采用“1 级水喷淋+2 级碱喷淋”，由 1 根 25m 高排气筒排放。

烘干尾气、煅烧烟气采用“旋风除尘+文丘里水膜除尘+2 级水喷淋+1 级碱喷淋+电除雾”处理，分别由 2 根 25m 高排气筒排放。

闪蒸废气经布袋除尘器（2 套/10 万 t 一条线）预处理，解聚废气经布袋除尘器（4

套/10 万 t 一条线)和喷淋塔(余热回收,热水去洗涤工序)预处理,经过预处理后的闪蒸废气和解聚废气一并经 1 级水喷淋塔处理,分别由 2 根 25m 高排气筒排放。

(3) 氧化铁生产线废气治理措施

离心废气和烘干废气经过“旋风除尘+2 级水喷淋+1 级碱喷淋”,由 1 根 25m 高排气筒排放。

煅烧废气经过文氏槽+3 级充酸塔+1 级水喷淋+1 级碱喷淋,由 1 根 25m 高排气筒排放。

成品烘干废气经过布袋除尘+1 级水喷淋,由 1 根 25m 高排气筒排放。

2、废水

本项目碱喷淋废水、洗涤废水、包膜后压滤废水、包膜后洗涤废与氧化铁生产线新增压滤废水排入高盐废水处理设施经“调节 pH+化学沉淀”处理,高盐废水处理设施出水排入高盐废水处理设施监控池,检测合格后由江阴港城经济区污水处理厂已建排海管道排海。

本项目化验室污水、循环冷却系统排水、地面冲洗水与初期雨污水一起排入常规污水处理设施经“调节 pH+化学沉淀”处理,生活污水经化粪池处理,常规污水处理设施出水与化粪池出水一同排入常规污水处理设施监控池,检测合格后经厂区东南侧总排口排入园区污水管网,由江阴港城经济区污水处理厂进一步处理达标后排海。

3、噪声

企业选用了低噪声设备,采取了隔声、减振等综合降噪措施。

4、固体废物

项目新建 1 座容积约 200m³的一般固废废物库,新建 1 座容积约 250m³危险废物暂存间。

(1) 一般固体废物暂存间

一般固体废物暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)建设。一般固体废物暂存间和20#车间(储存钛铁矿原料),按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)防渗要求建设。

(2) 危险废物暂存间

危废暂存间的建设和贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2023)相关要求建设。危险废物暂存间设有防渗、溢流措施,并且在明显位置悬挂危险废物标识。

5、环境风险防范设施

(1)建设单位编制了应急预案于 2022 年 3 月在福州市福清生态环境局登记备案(备案编号: 350181-2022-019-M)。

(2)储罐区周边设置防泄漏围堰。罐区围堰高 1m, 并配套雨污切换设施。每个物料罐区围堰内有导流沟及收集井, 收集井有设置管网和罐区外雨水沟相连, 相连处均设有雨水阀门井。在发生火灾事故时将罐区消防水、初期雨水经雨水沟引至事故应急池。

(3)厂区划分为非污染防渗区、一般污染防渗区、重点污染防渗区, 采取分区防控措施。一般污染防渗区和重点污染防渗区按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求设置防渗层。

(4)本工程新建初期雨水收集设施, 新建 2 座初期雨水池, 容积分别为 3600m³、4400m³, 总容积为 8000m³, 满足原环评报告的有效容积共 2500m³要求, 且雨排水系统具有下述所有措施:

①具有收集初期雨水的功能; 池出水管上设置切断阀, 正常情况下阀门关闭, 防止受污染的水外排, 该阀门可由电动或手动方式启动; 池内设有提升设施, 能将废水收集送至中常规废水处理设施处理;

②具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施, 有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口, 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

(5)为保证安全生产, 本项目在装置区设置了可燃、有毒气体检测报警器, 对可燃、有毒气体进行监控, 以便及时报警和在第一时间处理泄漏异常。

6、在线监测装置

企业已在排园区总排放口、高盐废水处理设施排放口设置了在线监测设施, 在线监测 pH、COD、氨氮、总氮、总磷、氯离子指标, 在线设备均已通过比对验收, 并与环保部门联网。

7、其它

本项目环境防护距离内没有居住区、医院、学校等环境保护目标。

企业已建立了环境管理机构, 制定环境管理规章制度和环境监测计划; 废气排放口已按国家有关规定设立了永久采样孔和采样平台, 废水排放口设立了标识牌。

本项目在施工期对废水、废气、噪声和固体废物采取了污染防治措施。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，生产工况稳定，环保设施正常运行。企业委托福建省金皇环保科技有限公司进行编制了环境监理总结报告。

1、废气

(1) 有组织废气

①酸解尾气与充酸尾气

根据监测结果，酸解萃取生产线产生的酸解尾气与充酸尾气中的氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”，烟气中的 VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 1 其他行业的标准限值。

②冻结结晶废气

根据监测结果，冻结结晶废气中的氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”，两套废气处理设施的废气污染物氯化氢的处理效率分别达到 27.71%~31.65%和 65.52%~69.86%。

③萃取车间废气

根据监测结果，萃取车间废气中的氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”，烟气中的 VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 1 其他行业的标准限值，废气污染物氯化氢的处理效率达到 66.28%~68.21%，非甲烷总烃的处理效率达到 89.61%~90.72%。

④水解尾气

根据监测结果，水解尾气中的氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 排放限值，废气污染物氯化氢的处理效率达到 13.85%~19.40%。

⑤烘干、煅烧烟气

根据监测结果，烘干、煅烧烟气中的二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励排放限值，氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2，颗粒物排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励排放限值。

⑥闪蒸干燥尾、高压解聚尾气

根据监测结果，闪蒸干燥尾、高压解聚尾气中的二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足

《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励排放限值，氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2，颗粒物排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励排放限值。

⑦离心尾气、干燥尾气

根据监测结果，离心尾气、干燥尾气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励排放限值，氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 排放限值。

⑧煅烧炉尾气

根据监测结果，煅烧炉尾气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励排放限值，氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 排放限值。

⑨烘干废气

根据监测结果，烘干废气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励排放限值，氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 排放限值。

⑩盐酸解析废气、储罐区废气

根据监测结果，盐酸解析废气、储罐区废气中的氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”，烟气中的 VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 1 其他行业的标准限值。

（2）无组织废气

验收期间监测结果表明：厂界无组织废气符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 3 企业边界监控点浓度限值要求；氯化氢符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值企业边界监控点浓度限值要求；厂内无组织排放监控点非甲烷总烃小时平均浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

2、废水

（1）常规废水处理系统

根据废水监测结果，项目排园区总排口外排废水中各污染物排放浓度均符合园区污水处理厂污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值和江阴污水处理厂纳管标准的最严标准要求。

（2）高盐废水处理系统

根据废水监测结果，项目高盐废水处理设施排放口中各污染物排放浓度均符合高盐废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准和江阴污水处理厂尾水排放标准的最严标准要求。

3、厂界噪声

根据噪声监测结果，验收期间厂界昼间噪声现状监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4、污染物排放总量

根据核算结果，本项目 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 的年排放量均符合环评批复要求的高盐废水直排海 COD $\leq$ 137.27 吨/年，进入江阴污水处理厂后排放 COD $\leq$ 25.36 吨/年，氨氮 $\leq$ 0.46 吨/年，二氧化硫 $\leq$ 0.82 吨/年，氮氧化物 $\leq$ 22.24 吨/年，VOCs $\leq$ 226.874 吨/年，颗粒物 $\leq$ 3.95 吨/年，氯化氢 $\leq$ 3.39 吨/年。

五、工程建设对环境的影响

地下水、土壤环境、大气检测单位为福建九五检测技术服务有限公司，采样日期为 2024 年 12 月 2 日~6 日，引用的海水检测的检测单位为福建创投环境检测有限公司，监测期间项目正常运行。

1、地下水

地下水各监测指标浓度均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值。

2、土壤

厂区内土壤各监测指标浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

3、大气环境

根据监测结果，正太新材料科技有限责任公司西南侧大气环境进行监测氯化氢浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 C_m 取

值规定质量标准参考值。

3、海洋环境

引用检测结果中，监测点位检测指标中除了无机氮和活性磷酸盐外，其他各监测指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准。

六、验收结论

经现场检查、审阅有关资料和认真审议，并按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查后，验收组认为该项目建设环境保护手续齐全，执行了“三同时”制度，基本落实了环评文件及批复要求的环保措施，环保设施运行正常，污染物达标排放，同意项目通过竣工环保验收。

七、后续要求

- 1、进一步加强环境管理，认真落实自行监测，加强环保处理设施日常的运行管理、维护并做好记录。
- 2、公司应强化环境风险防范措施，加强日常环境风险隐患排查。
- 3、按规范完善验收监测报告，根据环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》公告要求，依法完善后续验收程序。

附：正太新材年产 20 万吨二氧化钛项目竣工环境保护验收组成员名单

正太新材料科技有限责任公司

2025 年 2 月 15 日