

福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目（技改扩建工程） 阶段性竣工环境保护验收意见

2023年6月12日，福建大东海实业集团有限公司组织召开高端精品钢铁项目（技改扩建工程）（以下简称“高端精品钢工程”）阶段性竣工环境保护验收会。参加会议的有福建省冶金工业设计院有限公司（验收报告编制单位）、福建九五检测技术服务有限公司（验收监测单位）、江苏宝海环境服务有限公司(环评单位)、福建龙净脱硫脱销工程有限公司（环保设施承建单位）、中硫科技有限公司（环保设施承建单位）等单位代表及特邀3名专家，并组成验收工作组（成员名单附后）。

验收工作组根据《福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目（技改扩建工程）阶段性竣工环境保护验收监测报告》，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 钢铁工业》（HJ404-2021）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、本项目环境影响报告书及其审批部门审批意见等要求，对本项目进行验收，形成验收意见如下。

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目（技改扩建工程）位于福州市长乐区松下西皋片区钢铁工业集中区大东海公司现有厂区，属于技术改造性质；

生产规模：高端精品钢工程已建生产线的生产规模和产品方案与环评阶段一致，年产铁水232万吨、钢坯143.33万吨；

主要建设内容：原有2座480m³石灰窑移位，2×1260m³高炉，1×130t转炉，1条120万吨/年的矿渣微粉生产线，1条60万吨/年钢渣热闷破碎生产线，1套135MW的煤气发电机组；配套的公辅工程：1座8万m³的转炉煤气柜、1座3万m³制氧机组、1套18MW蒸汽发电机组、1套13MW的烧结合余热发电（配套250m²烧结机）；以及配套环保设施和“以新带老”措施。

（二）建设过程及环保审批情况

《福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目（技改扩建工程）环境影响报告

书》于 2021 年 5 月 31 日取得福建省生态环境厅批复（闽环评审【2021】2 号）。

福建大东海实业集团有限公司已取得了福州市生态环境局为核发的新的排污许可证（证书编号 91350000337588532A001P）。高端精品钢工程已建成生产线均已进行排污申报，已纳入新的排污许可证中。

高端精品钢工程 2021 年 4 月设计，2021 年 6 月 1 日开工建设，2022 年 6 月 5 日工程竣工。2022 年 6 月 15 日高端精品钢工程部分生产线建成投入试生产。项目建设至今无环境违法及处罚记录。

（三）投资情况

高端精品钢工程实际总投资 920000 万元，实际环保投资 76300 万元，占工程总投资的 8.30%。

（四）验收范围

本次验收内容为高端精品钢工程已建成生产线，包括：原有 2 座 480m³ 石灰窑移位；2 座 1260m³ 高炉、1 座 130t 转炉（同步配套 2 台 LF 精炼炉、1 台 RH 精炼炉、2 套板坯连铸 2 机 2 流、1 套方坯连铸 10 机 10 流）、1 条 120 万吨/年矿渣微粉生产线、1 套年处理 60 万吨钢渣热闷破碎处理系统、1 套 135MW 煤气发电机组，以及配套的公辅工程：1 座 8 万 m³ 的转炉煤气柜、1 座 3 万 m³ 制氧机组、1 套 18MW 蒸汽发电机组、1 套 13MW 的烧结合余热发电（配套 250m² 烧结机），以及配套环保设施和“以新带老”措施。高端精品钢工程已建成生产线炼铁产能 232 万吨/年、炼钢产能 143.33 万吨/年。

高端精品钢工程在建工程待建成投产后另行开展验收，不在本次验收范围。高端精品钢工程在建工程包括：1 座 18m² 球团竖炉、1 座 1200m³ 高炉、1 台 250m² 烧结机（配套建设余热机组）、1 套 1450mm 热轧卷板生产线、年产 170 万吨毛坯铸件铸造生产线；以及辅助工程 1 座 220KV 变电站，1 座 110KV 变电站。

二、工程变动情况

经现场调查并与环评阶段建设内容对比分析，高端精品钢工程已建成生产线的建设地点、生产规模、产品方案、主要原辅材料及燃料、主要生产设备、生产工艺均与环评阶段基本一致，但部分工程建设内容较环评时发生一些变动：

（1）根据全厂能源平衡，公司 1 套 12MW 蒸汽发电机组的装机容量变更为 18MW，1 套烧结合余热发电的装机容量 15MW 变更为 13MW，不改变炼铁、炼钢及轧钢产能，不

增加污染物排放；

(2) 炼铁车间(2×1260m³高炉)建设在环评阶段的2×1200m³高炉位置,在建的2×1200m³高炉调整到环评阶段2×1260m³高炉位置,这属于厂区内总平布置的局部调整,不会导致项目防护距离的变化和敏感点的增加;

(3) 块矿筛分废气、炼铁铸铁机废气、炼铁焦炭烘干废气由无组织排放方式改为有组织排放增加12根排气筒,炼铁高炉矿槽废气、炼铁高炉喷煤废气等共9根排气筒的高度升高,属污染防治能力强化;2根热风炉烟废气烟囱及135MW煤气发电烟气等共5根排气筒的高度略有降低,但降低幅度均未超过10%。

对照《钢铁建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评〔2018〕6号),高端精品钢工程已建生产线以上变动内容均不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废气

(1) 炼铁(二期1#、2#1260m³高炉)

①二期1#1260m³高炉矿槽废气、喷煤废气、出铁场废气和二期2#1260m³高炉矿槽废气、喷煤废气、出铁场废气,分别采用袋式除尘(覆膜滤料)进行处理,处理后分别由60m、64m、60m、60m、64m、60m高的排气筒排放。

②二期1#1260m³高炉热风炉废气和二期2#1260m³高炉热风炉废气,分别配置了新型低氮燃烧装置,尾气分别由90m高的烟囱排放。

③块矿筛分废气、二期1#2#1260m³高炉炼铁铸铁机废气、二期1#2#1260m³高炉炼铁焦炭烘干废气,分别采用袋式除尘(覆膜滤料)进行处理,处理后分别由30m、30m、60m高的排气筒排放。

(2) 炼钢(130t转炉)

①一次除尘废气采用1套LT干法除尘装置进行处理,处理后由1根80m排气筒排放;

②二次除尘废气、三次除尘废气、精炼炉废气、加料跨三次除尘废气、高跨三次除尘废气、1#LF炉废气、2#LF炉废气,分别采用袋式除尘(覆膜滤料)进行处理,处理后分别由60m、48.5m、36m、60m、48.5m、36m、36m高的排气筒排放。

(3) 矿渣微粉

120 万矿渣微粉 1#烟气：配 1 套覆膜滤料袋式除尘器+新型低氮燃烧，尾气经 1 根 39m 排气筒排放。

（4）钢渣热闷

1#热闷破碎废气、2#热闷破碎废气、3#热闷破碎废气，分别采用湿电除尘器进行处理，处理后分别由 35m、35m、35m 高的排气筒排放；1#棒磨废气、2#棒磨废气，分别采用袋式除尘（覆膜滤料）进行处理，处理后分别由 24m、24m 高的排气筒排放。

（5）煤气发电

135MW 煤气发电燃烧烟气：配 1 套覆膜滤料袋式除尘器+小苏打干法脱硫+新型低氮燃烧+SCR 脱销，尾气经 1 根 87m 排气筒排放；

（6）石灰窑（2 座 480m³石灰窑）

480m³窑体烟气：配 1 套覆膜滤料袋式除尘器+新型低氮燃烧，尾气经 1 根 45m 排气筒排放；480m³竖窑原料废气：配 1 套覆膜滤料袋式除尘器，尾气经 1 根 40m 排气筒排放。

（7）高炉煤气精脱硫

本项目已建成 1 套干法高炉煤气精脱硫设施，采用纳米分子材料脱硫剂对高炉煤气进行净化处理，脱除高炉煤气中含有的硫化物。

（二）废水

生产废水利用厂区现有污水处理设施处理后全部回用不外排；生活污水经厂区三级化粪池处理后，排入市政管网，纳入福州市滨海工业区污水处理厂处理。

（三）噪声

高端精品钢工程本阶段噪声源主要来自工艺设备、工艺风机及除尘系统风机以及各水处理系统循环水泵等，采用合理布置、选用低噪声设备及厂房隔声、消声等降噪措施。

（四）固体废物

（1）一般工业固废

高端精品钢工程产生的一般固废包括，炼铁：出铁场、槽前、槽下等工序除尘灰、重力灰及瓦斯灰、高炉水渣；炼钢：除尘灰、钢渣、废坯切头切尾、氧化铁皮，钢渣热闷：除尘灰、非金属尾渣；其他固废：废耐火材料、循环沉淀池污泥、废油、废铁质油桶、实验废液和危化品包装。

出铁场、槽前、槽下等工序除尘灰：返回烧结配料；重力灰及瓦斯灰：返回烧结配料；高炉水渣：送矿渣微粉车间综合利用；除尘灰：返回烧结配料；钢渣：去钢渣处理车间；废坯、切头、切尾：返回炼钢车间利用；氧化铁皮：返回烧结配料；非金属尾渣：送矿渣微粉车间综合利用；废耐火材料：厂家回收利用；循环沉淀池污泥：返原料棚作为矿料使用。

（2）危险废物

高端精品钢工程产生的危险废物包括：废矿物油（类别：HW08，代码：900-249-08）、废铁质油桶（代码：900-249-08）、实验废液和危化品包装（类别：HW49 其他废物，代码：900-047-49）。废矿物油临时贮存在厂区危废暂存间内，再委托有资质单位外运处置；废铁质油桶送至炼钢车间综合利用；实验废液和危化品包装临时贮存在厂区危废暂存间内，再委托有资质的单位外运处置。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范措施

①应急预案

2023年6月，福建大东海实业集团有限公司完成了《福建大东海实业集团有限公司突发环境事件应急预案》修编（修编后的版本号：DDHHJYJYA-2022），备案号为350112-2023-018-M。

②事故池及雨水导排

事故应急池：回水池1#水池的有效容积为6074m³，用于收集事故废水。在保持回水池1#水池空置4m深度的情况下（从池底往上计的水位为3.3m），可留出3328m³的有效容积，满足事故废水3288m³的收集要求。

初期雨水池：大东海集团初期雨水量13464m³，污水处理站2#水池的有效容积为6600m³，作为初期雨水池和中水暂存池。回水池2#水池的有效容积为7942m³，作为初期雨水池和中水暂存池。滨海工业区污水处理厂中水供应流量为1000m³/h，提前14小时停止中水供应，空出14000m³有效容积，可满足13464m³初期雨水收集要求。

③地下水监测井数量及位置

项目场地上下游共设置了7口地下水监测井，监测内容包括pH、色度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、挥发性酚类、氰化物、

氟化物、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、砷、镉、铬(六价)、铅、镍；监测频次为1次/2年。

2、规范化排污口、监测设施及在线监测系统

①废水排放口自动在线监测

厂区废水不设排放口，未设自动在线监测。

②废气污染源自动在线监测

验收范围内，135MW煤气发电的烟气净化系统烟囱和480m³石灰窑的烟气净化系统烟囱已安装颗粒物、SO₂、NO_x等在线监测装置；二期1#1260m³高炉炼铁的出铁场、二期1#1260m³高炉炼铁的矿槽、二期2#1260m³高炉炼铁的出铁场、二期2#1260m³高炉炼铁的矿槽、130t转炉的二次除尘烟囱已安装颗粒物在线监测装置。

135MW煤气发电的烟气净化系统、二期1#1260m³高炉炼铁的出铁场、二期1#1260m³高炉炼铁的矿槽、二期2#1260m³高炉炼铁的出铁场、二期2#1260m³高炉炼铁的矿槽、130t转炉的二次除尘等烟囱在线监测数据均已与生态环境管理部门联网。

3、其他

(1) 本次验收范围内的“以新代老”设施均已落实，环评及批复提出的关停或拆除现有工程生产装置均已落实。

(2) 本次验收环境保护距离包络线范围内无居民区、学校、医院等敏感目标，符合要求。

四、环境保护设施调试效果

(一) 废气

①有组织

A、高炉炼铁

1) 二期 1#1260m³ 高炉矿槽废气、喷煤废气、出铁场废气和二期 2#1260m³ 高炉矿槽废气、喷煤废气、出铁场废气中的颗粒物排放浓度均满足环评报告书及其批复中要求的企业承诺排放限值要求（颗粒物≤10mg/m³）。

2) 二期 1#1260m³ 高炉热风炉烟气和二期 2#1260m³ 高炉热风炉烟气中的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均满足环评报告书及其批复中要求的企业承诺排放限值要求（颗粒物≤10mg/m³，SO₂≤50mg/m³，NO_x≤80mg/m³）。

3) 二期 1#、2#1260m³ 高炉块矿筛分废气、炼铁铸铁机废气、焦炭烘干废气中颗粒物排放浓度均满足环评报告书及其批复中要求的企业承诺排放限值要求（颗粒物≤10mg/m³）。

B、130t 转炉炼钢

130t 转炉炼钢一次除尘废气、二次除尘废气、三次除尘、精炼炉废气、加料跨废气、高跨废气、1#LF 炉废气、2#LF 炉废气中的颗粒物排放浓度均满足环评报告书及其批复中要求的企业承诺排放限值要求（颗粒物≤10mg/m³）。

C、矿渣微粉

矿渣微粉收集器 1#烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足环评报告书及其批复中要求的企业承诺排放限值要求（颗粒物≤10mg/m³，SO₂≤15mg/m³，NO_x≤40mg/m³）。

D、钢渣热闷

钢渣热闷的 1#热闷破碎废气、2#热闷破碎废气、3#热闷破碎废气、1#棒磨废气、2#棒磨废气中的颗粒物排放浓度均满足环评报告书及其批复中要求的企业承诺排放限值要求（颗粒物≤10mg/m³）。

E、135MW 煤气发电

135MW 煤气发电燃烧烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足环评报告书及其批复中要求的企业承诺排放限值要求（颗粒物≤5mg/m³，SO₂≤35mg/m³，NO_x≤50mg/m³）。

F、以新带老

以新带老项目中 1#料场焦炭筒仓排放口废气、1#200m² 烧结机机尾废气、1#250m² 烧结机机头机尾废气、1850mm 轧钢加热炉废气、4 座 600t/d 麦尔兹窑窑体烟气、2 座 480m³ 石灰窑窑体烟气中的各污染物排放浓度均满足环评报告书及其批复中要求的排放限值要求。

②无组织

2×1260m² 高炉炼铁车间无组织排放颗粒物浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 4 无组织排放浓度限值（有厂房生产车间≤8.0mg/m³）。

1×130t 转炉炼钢车间无组织排放颗粒物浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 无组织排放浓度限值（有厂房生产车间≤8.0mg/m³）。

厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求（颗粒物≤1.0mg/m³）。

（二）废水

生活污水经厂区污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准（氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的B等级标准），再接入管网，进入滨海工业区污水处理厂处理达标后排放。

生产废水经中水回用装置处理后，浓度满足《钢铁工业废水治及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中表3的限值要求，再回用于各生产工序，不外排。

（三）厂界噪声

厂界噪声监测结果表明：项目北厂界、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）；东侧厂界临201省道、南侧厂界临近京台高速，东厂界和南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准（昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

（四）污染物排放总量

竣工环保验收核算结果表明，技改扩建工程主要排放口颗粒物排放量83.184t/a，SO₂排放量25.2t/a，NO_x排放量62.16t/a，未超过环评报告书、排污许可证核算的总量；有组织排放口颗粒物排放量189.66t/a，SO₂排放量69.51t/a，NO_x排放量152.51t/a；未超过环评报告书、排污许可证核算的总量；工程实施后，全厂有组织排放颗粒物1253.083t/a，SO₂排放量666.521t/a，NO_x排放量1137.11t/a，氟化物28.776t/a，二噁英 $6.115 \times 10^{-6}\text{t/a}$ 。该项目主要排放口污染物总量、有组织排放污染物总量均未超过环评报告书、环评审批及排污许可证核算排放总量。

根据《福建省生态环境厅关于进一步服务经济稳增长八条措施的通知》（闽环保综合[2022]6号），大东海向福州市生态环境局提出申请暂缓取得排污权指标，并书面承诺投产后1年内有偿取得。

五、工程建设对环境的影响

根据现场监测和空气微站监测数据，前连村、首祉村和后山村3个敏感点环境空气各监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

后山村昼夜声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

5个地表水断面的各检测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水资源质量标准》（SL63-94）相应标准。

5个地下水监测点位监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

厂区内4个土壤监测点位各项目的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1 建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值；厂区外下风向监测点的表层样土壤各项目的监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。

六、验收结论

福建大东海实业集团有限公司高端精品钢铁项目（技改扩建工程）已建成生产线基本落实了环评报告书及环评批复提出的各项环保措施要求，验收期间各环保设施运行正常，各项污染物可达到相关排放限值要求，固体废物得到妥善处置，验收组原则同意项目通过阶段性竣工环境保护验收。

七、后续要求

（1）按《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号）要求，加快推进全厂超低排放改造及评估监测。

（2）进一步加强固体废物收集、暂存和处置的管理。

（3）加强日常环境风险管理和隐患排查。

七、验收人员信息

见验收会议签到表。

福建大东海实业集团有限公司

2023年6月12日