

云南富源德鑫集团有限公司 90 万吨/年焦化技改工程

竣工环境保护设施验收验收组意见

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），2019 年 1 月 19 日，由云南富源德鑫集团有限公司组织，建设项目竣工环境保护验收监测单位、设计单位、施工单位等代表及专业技术专家组成验收组，对该建设项目竣工环保设施进行现场检查和验收。验收组代表在进行了现场检查，审阅了有关资料，并听取了云南富源德鑫集团有限公司关于该项目环境保护执行情况报告和云南蓝硕环境信息咨询有限公司对工程竣工环境保护设施验收监测报告的汇报后，经过认真讨论、审议，形成验收组验收意见。验收意见如下：

一、工程基本情况

云南富源德鑫集团有限公司 90 万吨/年焦化技改工程，是在原富源县焦化制气厂基础上进行技改建成，建设内容包括：2×65 孔 RNJL4350D 型侧装捣鼓焦炉，采用湿法熄焦工艺（设计公称能力为 100 万吨/年焦炭）、煤气净化装置、生化污水处理站及其它配套设施，主要产品为焦炭、粗苯、焦油、硫磺、硫酸铵。

该项目于 2005 年 3 月由原云南省经济委员会登记备案（备案号：0553000252005）。由昆明理工大学及协作单位云南省设计院完成《云南富源德鑫集团有限公司 90 万吨/年焦化技改工程环境影响报告书》的编制工作。2009 年 12 月 4 日，云南省环境保护厅以云环审〔2009〕358 号文，同意该项目的建设。

2014 年 7 月 28 日，曲靖市环境保护局以曲环审〔2014〕163 号文件，批准同意《云南富源德鑫集团有限公司 90 万吨/年焦化技改项目 2#炉（一期）项目试生产请示》，2015 年 4 月 22 日，曲靖市环境保护局以曲环审〔2015〕40 文件，批准同意试生产期限延期至 2015 年 7 月 27 日。但自 2014 年以来，受宏观经济下行，煤炭行业市场低迷，原料煤供应不足等问题影响，云南富源德鑫集团有限公司 90 万吨/年焦化技改项目生产负荷较低，一直处于停产保炉温状态，不能满足该项目竣工环境保护验收监测的条件，致使该项目配套的环境保护设施未通过验收。由于项目建成投入试运行以来，一直未进行竣工环保验收，2016 年被列入云南省“未验先投”违法违规建设项目。

2018 年 5 月 7 日，云南省环境保护厅以云环函〔2018〕259 号文件《云南省环境保护厅关于通报云南曲靖德鑫煤业股份有限公司突出环境问题的函》，对云南曲靖德鑫煤业股份有限公司不正常运行水污染防治设施及频繁超标排放污染物、长期低负荷生产，导

致至今未进行竣工环保验收的主要问题进行通报，函告曲靖市人民政府督促相关部门督促企业完成整改。2018年7月12日，曲靖市环境保护局以曲环督办[2018]2号文《曲靖市环境保护局关于云南曲靖德鑫煤业股份有限公司突出环境问题挂牌督办的通知》，要求云南曲靖德鑫煤业股份有限公司进行限期整改。

由于公司焦炉烟囱烟气自动监测数据 SO₂和颗粒物排放出现超标现象，2018年8月1日，生态环境部办公厅以环办环监函[2018]770号文件《关于对26家排污单位主要污染排放严重超标问题挂牌督办的通知》对云南富源德鑫集团有限公司进行挂牌督办，并责令限期整改，实现达标排放。2018年8月8日，云南省环境保护厅以云环函[2018]428号文件，《云南省环境保护厅关于转办生态环境部办公厅“关于对26家排污单位主要污染物排放严重超标问题挂牌督办的通知”函》，函告曲靖市人民政府及时查处云南曲靖德鑫煤业股份环境违法行为，按期完成督办任务。

根据云南省环境保护厅，云环函[2018]259号文件《关于通报云南曲靖德鑫煤业股份有限公司突出环境问题的函》(2018年7月2日)、曲靖市环境保护局，曲环督办[2018]2号文件《曲靖市环境保护局关于云南曲靖德鑫煤业股份有限公司突出环境问题挂牌督办的通知》，对云南曲靖德鑫煤业股份有限公司存有的污染治理设施问题及突发环境应急预案编制备案等事项挂牌督办，责令限期整改，并责令云南曲靖德鑫煤业股份有限公司于2018年12月15日前，完成生产线竣工环境保护验收。

2018年10月中旬，项目落实整改任务完成，生产负荷经调整至设计产能的75%以上，具备验收监测条件。云南富源德鑫集团有限公司委托云南蓝硕环境信息咨询有限公司于2018年10月23日-10月27日进行该项目的验收监测工作。监测范围包含项目建设的全部建设内容。

项目性质为技改。工程占地371.25亩，为新征土地。建设规模为年产（干）全焦90万吨焦炉及其配套煤、焦贮运和煤气净化装置。主产品为焦炭、焦油、硫酸铵、轻苯等。

建设概算总投资为62129万元，概算环保投资为5675万元，环保投资约占总投资的9.3%。项目建设实际总投资为60261万元，实际环保投资为7856万元，环保投资约占总投资的13.03%。

二、项目优化变更情况

由于项目在实际建设过程和落实《曲靖市环境保护局关于云南曲靖德鑫煤业股份有限公司突出环境问题挂牌督办的通知》（曲环督办[2018]2号）的要求整改过程中，公司根据当前的经济形势和环境保护政策及要求，对部分辅助工程及环保设施进行了优化

变动。对照原环评报告，具体变动内容有：

(1) 取消建设焦炉煤气锅炉热电站；燃气锅炉由4×10t/h变为1×10t/h，粗苯储罐由7个减少至4个。取消建设相应装置后，剩余煤气交由下游企业云南华鑫能源开发有限公司进行LNG的生产（该项目另行立项，单独进行环评报批）。

(2) 新增焦炉烟气脱硫脱硝装置，以稀氨水作为还原剂，采用SCR脱硝、氨法脱硫工艺，余热锅炉副产蒸汽，净化烟气经55米高烟囱排放。

(3) 新增粗苯储罐尾气洗净塔装置，粗苯储罐尾气收集后进入洗净塔净化后经15米高的排气筒排放。

(4) 原料煤堆场和焦炭堆场增建大棚，对原料煤和焦炭产品装密闭卸。

对照生态环境保护部办公厅文件，环办环评[2018]6号《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》“附件10：炼焦化学建设项目重大变动清单（试行）”。项目变动不存在生产规模、建设地点、生产工艺的变动，不属于建设项目重大变动，按照相关规定，不需要重新报批环境影响评价。

2018年11月13日，云南富源德鑫集团有限公司以富德请字[2018]3号文件，《关于云南富源德鑫集团有限公司关于“90万吨/年焦化技改工程”部分工程及环保设施变更优化调整情况报备的请示》，向云南省生态环境厅进行了请示变更报备报告。

按照云南省生态环境厅要求，由于建设内容进行了优化调整，需要编制“变更优化调整情况说明材料”经云南省环境工程评估中心评审后，向云南省环境保护厅对变动内容完成变更备案工作。因此，2018年12月1日，云南富源德鑫集团有限公司委托云南蓝硕环境信息咨询有限公司编制《云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程变更优化调整情况说明》，于2019年1月16日在云南省环境工程评估中心完成审查，并出具专家审查意见，认定项目部分内容变更不属于重大变更，可以作为项目推进下一步工作的依据。

三、环境保护执行情况

2009年，云南富源德鑫集团有限公司委托昆明理工大学及协作单位云南省设计院完成《云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程环境影响报告书》的编制工作。2009年12月4日，云南省环境保护厅以云环审[2009]358号文，同意项目建设。自2018年3月以来，云南富源德鑫集团有限公司大力投入环保资金力度，对污染治理设施进行升级改造，提高污染治理效率，目前，各生产装置及污染治理设施运行正常，从总体上满足了环评及批复的要求。

(一) 项目建设的主要环保设施:

1、废气治理措施: 配合煤粉碎、筛贮焦、二合一地面除尘站等均采用布袋除尘; 原料煤堆场和焦炭产品堆场建设封闭式大棚和喷水设施; 冷鼓排气洗净塔采用水洗净化; 粗苯贮槽尾气先收集后采用油洗净化; 硫氨干燥采用旋风和水浴除尘; 焦炉加热废气采用氨法脱硫装置脱除 SO_2 、采用 SCR 技术脱除 NO_x , 并协同脱出燃烧废气中的烟尘; 二合一地面除尘站、烟气脱硫脱硝装置烟囱出口均安装了烟气在线监测系统, 监测数据已上传并网。

2、废水治理措施: 项目厂内分设生产废水和生活污水系统(处理能力为 $80\text{m}^3/\text{h}$, 采用 A/O^2 生化处理工艺, 污水处理站出口安装了水质在线监测系统)对出水水质进行实时检测监控, 监测数据上传并网。监测设备采用台湾合泰生产的 PH(型号: PH-1001, 编号: 1001)、无锡点创科技有限公司生产的 COD(型号: DCT-CODcr, 编号: 1057)、无锡创晨科技有限公司生产的氨氮(型号: CC- $\text{NH}_3\text{-N}$, 编号: 1027)全自动分析仪水质在线监测系统, 经比对校验, 所监测指标均符合 HJ/T355-2007《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范(试行)》中有关要求。

项目生产废水收集后, 经过污水处理站处理再次回收利用或直接回用。并在各片区专门设置了环型水沟+切换阀+初期雨水收集池, 具体如下: 原料煤堆场设置一个 200m^3 收集池、采用二级沉淀, 清水用于输煤洒水降尘; 焦炉装置设置一个 100m^3 收集池、煤气净化装置及罐区共用一个 100m^3 收集池、事故消防水收集池 5000m^3 、生化处理站事故池 600m^3 , 重大危险源粗苯储槽围堰 500m^3 , 焦油贮槽围堰 800m^3 , 脱硫装置围堰 1000m^3 , 项目在实际运行中进行了用水方案的优化: 循环水排污水用于原料煤大棚和焦炭产品大棚内喷洒降尘用水, 减少了废水排放量, 确保了废水和初期雨水不外排。

3、固废: 项目二合一地面站、筛贮焦除尘灰返回备煤利用, 冷鼓焦油渣、蒸氨塔焦油渣、化产脱硫废液、生化处理站污泥、洗脱苯洗油残渣、熄焦池焦粉送备煤掺混炼焦综合利用, 产生的生活垃圾由富源县中安街道东堡社区环卫部门统一清运处理。固体废物均得到妥善处理处置。

4、噪声治理措施: 项目噪声分为机械噪声和空气动力性噪声。对于噪声的控制主要采隔声罩、构筑物隔声、基础减震等措施, 合理布局、建构筑物 and 绿化植物屏蔽和吸纳以及选择低噪设备等。

(二) 环评对策措施及环评批复落实情况

根据核对有关资料和现场检查, 工程落实了环评批复要求。其中环评批复要求 9 条, 8 条满足, 1 条不满足。不满足项为:

根据原环评报告文件，卫生防护距离为距离焦炉烟囱1000m的距离范围。根据原环评文件附件，2009年8月29日富源县规划管理局“测量情况说明”，在卫生防护距离1000m范围内共有16户居民，主要为山那边村、升官坪及坝湾部分村民，其中4户已搬迁完毕，剩余12户未完成搬迁工作。

由于按照2012年8月1日实施的新《炼焦业卫生防护距离》（GB11661-2012）标准，该项目卫生防护距离由1000m变更为800m，即以焦炉边界800m范围的距离。执行的新卫生防护距离在原来距离范围的基础上减少了200m，因此，原环评文件中涉及的剩余12户居民均不在800m距离范围内。

但根据富源县中安街道东堡社区居民委员会《富源县中安街道卫生防护距离搬迁情况说明》材料，执行800米的卫生防护距离中有12户村民建筑，为项目建设后的新增住宅，为违规建设，新增的12户建筑未完成居民搬迁工作，因此，卫生防护距离不满足要求。

（三）各级环保部门督办整改落实情况

生态环境部、云南省环境保护厅、曲靖市环境保护局共督办事项13项。生态环境部、云南省环境保护厅共督办3项已落实整改完成，曲靖市环境保护局督办的10项中，8项已落实完成，2项基本完成：①由于项目在实际建设和落实各级环保行政主管部门时，对部分辅助工程进行了变更优化调整，按照相关管理部门的要求，需要编制“变更情况说明”经云南省环境工程评估中心评审后完成变更报备工作，云南富源德鑫集团有限公司已委托云南蓝硕环境信息咨询有限公司完成编制《云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程变更优化调整情况说明》，于2019年1月16日经云南省环境评估中心评审并出具了专家组意见。认定项目不属于重大变动。②云南富源德鑫集团有限公司已制定了《云南曲靖富源德鑫集团有限公司突发环境污染事件应急预案》，并于2018年12月29日进行审查，2019年1月19日再次复审，正在完成备案工作。

四、环境保护设施调试效果和项目建设对环境的影响

一）验收监测期间的工况

验收监测期间（2018年10月23日-27日），生化废水处理站、焦炉、备煤、煤气净化等装置及各配套环保设施运行状况正常，各主要生产装置生产负荷均在80%以上，满足国家对建设项目竣工环境保护设施验收监测期间生产负荷达到设计生产负荷75%以上的要求。

二）废气有组织排放

验收监测期间：

(1) 备煤车间:

配合煤破碎楼袋式收尘器出口颗粒物最大排放浓度为 $21.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

(2) 炼焦分厂:

焦炉烟气脱硝脱硫塔排放口颗粒物最大排放浓度为 $13.1\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 最大排放浓度为 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 最大排放浓度为 $211\text{mg}/\text{m}^3$ 均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

二合一地面除尘站排放口颗粒物最大排放浓度为 $10.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，B[a]P 最大排放浓度 $<0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

筛贮焦楼袋式除尘器排放口颗粒物最大排放浓度为 $21.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

(3) 化产车间:

冷鼓排气洗净塔水洗净化废气排放口 B[a]P 最大排放浓度 $<0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、氰化物最大排放浓度 $<0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 、酚类最大排放浓度 $<0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S 最大排放浓度 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃最大排放浓度 $7.95\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 最大排放浓度为 $15.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

脱硫再生塔尾气排放口 H_2S 最大排放浓度 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 最大排放浓度为 $7.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

硫铵干燥旋风分离+水浴除尘尾气排放口颗粒物最大排放浓度为 $44.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 最大排放浓度为 $1.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

脱苯管式炉烟囱颗粒物最大排放浓度为 $18.7\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 最大排放浓度为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 最大排放浓度为 $46\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

粗苯贮罐排气洗净塔尾气排放的非甲烷总烃最大排放浓度为 $61.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表 5 限值要求。

(4) 燃气锅炉: 因公司生产所需蒸汽一部分由焦炉烟气脱硝脱硫塔副产蒸汽提供，另外一部分依托云南华鑫能源开发有限公司供给。现有的 $10\text{t}/\text{h}$ 燃气锅炉只作为备用，只有在云南华鑫能源开发有限公司锅炉停运时启动，因此，监测期间，燃气锅炉未运行，未进行污染物排放监测。

三) 废气无组织排放

1、验收监测期间：2座焦炉的4个炉顶无组织排放监测点结果为：

1#焦炉炉顶 1/3 处颗粒物最大排放浓度为 0.875 mg/m^3 ，B[a]P 最大排放浓度为 $0.484 \mu\text{g/m}^3$ ，苯可溶物(BSO)最大排放浓度 $<0.02 \text{ mg/m}^3$ ，氨最大排放浓度为 0.858 mg/m^3 ，硫化氢最大排放浓度为 0.045 mg/m^3 ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表7（焦炉炉顶）浓度限值。

1#焦炉炉顶 2/3 处颗粒物最大排放浓度为 0.915 mg/m^3 ，B[a]P 最大排放浓度为 $0.401 \mu\text{g/m}^3$ ，苯可溶物(BSO)最大排放浓度为 $<0.02 \text{ mg/m}^3$ ，氨最大排放浓度为 0.857 mg/m^3 ，硫化氢最大排放浓度为 0.055 mg/m^3 ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表7（焦炉炉顶）浓度限值。

2#焦炉炉顶 1/3 处颗粒物最大排放浓度为 0.991 mg/m^3 ，B[a]P 最大排放浓度为 $0.54 \mu\text{g/m}^3$ ，苯可溶物(BSO)最大排放浓度为 $<0.02 \text{ mg/m}^3$ ，氨最大排放浓度为 0.935 mg/m^3 ，硫化氢最大排放浓度为 0.055 mg/m^3 ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表7（焦炉炉顶）浓度限值。

2#焦炉炉顶 2/3 处颗粒物最大排放浓度为 0.896 mg/m^3 ，B[a]P 最大排放浓度为 0.427 mg/m^3 ，苯可溶物(BSO)最大排放浓度 $<0.02 \text{ mg/m}^3$ ，氨最大排放浓度为 0.887 mg/m^3 ，硫化氢最大排放浓度为 0.052 mg/m^3 。均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表7（焦炉炉顶）浓度限值。

2、验收监测期间：厂界废气无组织排放4个监测点颗粒物最大排放浓度为 0.401 mg/m^3 ， SO_2 最大排放浓度为 0.319 mg/m^3 ，氮氧化物最大排放浓度为 0.111 mg/m^3 ，苯最大排放浓度为 $<0.0015 \text{ mg/m}^3$ ，酚类最大排放浓度为 $<0.003 \text{ mg/m}^3$ ，甲苯最大排放浓度为 $<0.0015 \text{ mg/m}^3$ ，二甲苯最大排放浓度为 $<0.0015 \text{ mg/m}^3$ ，氰化氢最大排放浓度 $<0.002 \text{ mg/m}^3$ ，B[a]P 最大排放浓度为 $0.008 \mu\text{g/m}^3$ ， NH_3 最大排放浓度为 0.121 mg/m^3 ， H_2S 最大排放浓度为 0.009 mg/m^3 ，均满足 GB16171-2012《炼焦化学工业污染物排放标准》表7（厂界）浓度限值要求。臭气浓度最大排放浓度为 <10 ，满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表1二级标准要求。 CO 最大排放浓度为 1.31 mg/m^3 。

四）废水及治理设施

验收监测期间目生产废水、生活污水以及初期雨水收集池内废水通过废水管网送入与项目配套的生化废水处理站，处理后送熄焦利用。循环水排水通过水泵，进行原料煤堆棚和贮焦堆棚喷洒降尘，废水不外排。验收监测监测期间没有废水和雨水外排，未进行外排水取样分析。

生化废水处理站监测结果统计表明：验收监测期间，根据 GB16171-2012《炼焦化

学工业污染物排放标准》4.1.5 焦化生产废水经生化处理后用于洗煤、熄焦和高炉冲渣等的水质，其 pH、悬浮物、COD_{Cr}、氨氮、挥发酚及氰化物均达到 GB16171-2012 表 1 中相应的间接排放限值要求。生化废水处理站去除率分别为：悬浮物 89.54%、氨氮 97.29%、化学需氧量 96.13%、总磷 65.69%、生化需氧量 97.79%、石油类 96.26%、挥发酚 99.98%、硫化物 93.99%、氰化物 97.88%。

五) 地下水监测结果

验收监测期间，项目厂区周界外环境共设的 5 个检测点，分别为 1#潭基沟村民水井、2#荒田冲村民取水井、3#褚家村村民取水井、4#升官坪村村民取水井、5#坝湾村（坝冲村）村民取水井中的 pH、总硬度、氰化物、氨氮、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、As、汞、铁、锰、镉、溶解性总固体、铅、铜、锌、氯化物、硫化物、阴离子表面活性剂、钠、菌落总数、碘化物、硒、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射线、总 β 放射线、嗅和味、浑浊度、色度、肉眼可见物，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。其中，5 个监测点的总大肠菌群均超标，最大超标倍数为 11.6 倍，超标原因为 5 个监测点均处于农村村民生活区，由农村生活源所致。

六) 地表水监测结果

验收监测期间，项目地表水监测设置三个断面，1#断面为排污口与茶花水库汇合处、2#断面为项目废水汇入大河上游 500m 处、3#断面为项目废水汇入下游 1500m 处的 pH、高锰酸盐指数、SS、硫化物、氨氮、COD、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、氰化物、铅、镉均达到 GB3838-2002《地表水质量标准》表 1 中的 IV 类标准的要求。

七) 厂界噪声监测结果

验收监测期间沿项目周围厂界布设的共 16 个厂界噪声监测点昼间和夜间监测结果均达到 GB12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。

八) 环境空气质量监测结果

验收监测期间在褚家村、陈家（陈彭村）（下风向）、升官坪、坝冲村、胜境关布共布设 5 个环境敏感点环境空气质量监测点监测的 TSP、PM₁₀、SO₂、CO、B[a]P、NO₂均达到 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准要求；苯、氨达到 GB/T18883-2002《室内空气质量标准》浓度要求；硫化氢达到参照的 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》居住区标准浓度要求；氰化氢、非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值浓度要求。

九) 声环境质量监测结果

验收监测期间在项目周围布设的5个敏感点升官坪村、胜境关村、坝湾村、褚家村、陈家（陈彭村）村的声环境质量达到GB3096-2008《声环境质量标准》2类限值。

十) 固体废物

项目备煤车间破碎收集的除尘灰、二合一地面站除尘灰返回备煤利用；冷鼓焦油渣、蒸氨塔焦油渣、化产脱硫废液、硫氨酸焦油、洗脱苯洗油残渣、生化处理站污泥、熄焦池焦粉、筛贮焦除尘灰送备煤掺混炼焦，生产过程中产生的生产性固废全部自行综合利用。

该项目固废产生量约30142.9t。其中，自身利用量约29935.2t，生活垃圾委托处置207.7t。

十一) 排污口规范化建设和在线监测设施安装情况

根据项目需求及各级环保主管部门挂牌督办要求，该项目已在焦炉烟气脱硝脱硫烟气出口安装了一套安荣信科技（北京）有限公司LSS-2004型CEMS系统和北京雪迪龙科技股份有限公司ULTRAMAT23型SO₂、O₂、NO_x在线连续监测分析仪；地面除尘站排气筒安装一套北京雪迪龙MODEL2030型CEMS系统；80m³/h生化污水处理站出口安装的一套台湾合泰生产的PH（型号：PH-1001，编号：1001）、无锡点创科技有限公司生产的COD（型号：DCT-COD_{cr}，编号：1057）、无锡创晨科技有限公司生产的氨氮（型号：CC-NH₃-N，编号：1027）全自动分析仪水质在线监测系统。

共计3套在线监测系统（2套烟气在线监测系统、1套水质在线监测系统），监测数据与当地环境保护行政主管部门联网，监测数据上传至“在线监测设备网络平台”。在线监测设施按照规范要求建设，配套建设专用工控机站房，内设空调，打印机，并设专人管理。云南富源德鑫集团有限公司3套在线监测设施委托云南利民环保科技有限公司实施运营维护，完成监测仪器日常检查、比对，校验工作，受云南富源德鑫集团有限公司监督和考核。当地环保行政主管部门对运营维护单位的工作和监测仪器进行定期检查和考核。其中，焦炉烟气脱硝脱硫排放口及地面除尘站排气筒以及其他有组织废气排放口按照《云南省排污口规范化整治技术要求》，设置安全通道，采用环形楼梯，设有安全监测平台，平台设有安全围栏。监测口设置位置及口径符合规范要求。生化废水处理站专设明渠取水口和矩形流量堰槽，在取样口位置设有视频监控系统。

十二) 废水在线监测系统比对校验监测结果

校验监测结果与验收执行标准比对分析结果表明：项目80m³/h生化污水处理站出口安装的一套台湾合泰生产的PH（型号：PH-1001，编号：1001）、无锡点创科技有限公司生产的COD（型号：DCT-COD_{cr}，编号：1057）、无锡创晨科技有限公司生产的氨氮（型

号：CC-NH₃-N，编号：1027)全自动分析仪水质在线监测系统所监测指标均符合 HJ/T355—2007 《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》中有关要求。

十三) 烟气在线监测系统比对校验监测结果

1、脱硝脱硫塔烟气在线监测系统比对校验

根据比对监测结果和执行标准的比对分析，结果表明：新建的焦炉烟气脱硝脱硫塔烟气出口安装的安荣信科技（北京）有限公司 LSS-2004 型 CEMS 系统和北京雪迪龙科技股份有限公司 ULTRAMAT23 型 SO₂、O₂、NO_x 在线连续监测分析仪所监测技术指标均符合中华人民共和国环境保护行业标准《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T 75—2007）中相关验收项目的要求。

2、焦炉“二合一”地面站烟气在线监测系统比对校验

根据比对监测结果和执行标准的比对分析，结果表明：焦炉“二合一”地面除尘站出口安装的北京雪迪龙 MODEL2030 型 CEMS 系统在线连续监测分析仪所监测技术指标均符合中华人民共和国环境保护行业标准《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T 75—2007）中相关验收项目的要求。

十四) 防渗、防腐工程情况

根据云南易通工程监理咨询有限公司《云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程罐区、污水处理站、事故池及硫酸铵防渗防腐工程监理总结报告》及《云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程焦炉烟气脱硝脱硫工程区域防渗防腐工程监理总结报告》，项目各生产装置区域防渗防腐措施如下：

1、罐区、污水处理站、事故池及硫酸铵防渗防腐措施：

(1) 围堰防酸地坪：

1) 地坪：采用磨光机打磨，环氧底漆一道，刮 2mm 环氧稀胶泥，环氧呋喃玻璃钢防渗一布四油：呋喃胶泥结合层 25mm，呋喃胶泥砌花岗岩 60mm（600×400×60），呋喃改性环氧胶泥灌缝 10×60，灌缝分三次进行；

2) 排水沟、围堰：采用磨光机打磨，环氧底漆一道，刮 2mm 环氧稀胶泥，环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油：呋喃胶泥结合层 6mm，立面呋喃胶泥砌耐酸砖 11mm（230×113×65）一层，平面呋喃胶泥砌耐酸砖 65mm（230×113×65）；

3) 钢柱基础：采用磨光机打磨，环氧底漆一道，刮 2mm 环氧稀胶泥，环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油：呋喃胶泥结合层 6mm，喃胶泥砌耐酸砖 20mm；

4) 设备基础：环氧底漆一道，刮 2mm 环氧稀胶泥，环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油；呋喃胶泥结合层 15mm，呋喃胶泥砌花岗岩 60mm（600×400×60），呋喃改性环氧胶泥灌缝 10

×60:灌缝分三次进行:基础内螺栓孔全用呋喃改性环氧胶泥填满(基础平面以下深 50)

5) 钢梯基础:采用磨光机打磨,环氧底漆一道,刮 2mm 环氧稀胶泥,环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油:呋喃胶泥结合层 6mm,呋喃胶泥砌耐酸砖 20mm。

(2) 硫铵仓库、操作室、风机房、袋仓库:

1) 地坪:采用磨光机打磨,环氧底漆一道,刮 2mm 环氧稀胶泥,环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油:呋喃胶泥结合层 15mm,呋喃胶泥砌花岗岩 30mm(600×400×30)呋喃改性环氧胶泥灌缝 10×30,灌缝分二次进行;

2) 墙群:环氧底漆一道,刮 2mm 环氧稀胶泥,环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油:呋喃胶泥结合层 6mm,呋喃胶泥砌耐酸砖 20mm;

3) 设备基础:采用磨光机打磨,环氧底漆一道,刮 2mm 环氧稀胶泥,环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油:呋喃胶泥结合层 15mm,呋喃胶泥砌花岗岩 30mm(600×400×30),呋改性环氧胶泥灌缝 10×30:基础内螺栓孔全用呋喃改性环氧胶泥填满基础平面以下 50。

(3) 楼面:

1) 地坪:采用磨光机打磨,环氧底漆一道,刮 2mm 环氧稀胶泥,环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油:呋喃胶泥结合层 15mm,呋喃胶泥砌花岗岩 30mm(600×400×30),呋喃改性环氧胶泥灌缝 10×30 灌缝分二次进行:

2) 墙群:采用磨光机打磨,环氧底漆一道,刮 2mm 环氧稀胶泥,环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油:呋喃胶泥结合层 6mm,呋喃胶泥砌耐酸砖 20mm

(4) 楼顶:采用磨光机打磨,环氧底漆一道,刮 2mm 环氧稀胶泥,环氧呋喃玻璃钢防渗二布四油呋喃胶泥结合层 6mm,呋喃胶泥砌耐酸砖 20mm。

2、焦炉烟气脱硝脱硫装置区防渗防腐措施:

(1) 地坪、酸沟、墙裙(300m)

基层检查——清理基层——涂一道环氧底漆——环氧稀胶泥修补——做环氧玻璃钢二布四油——砌 20 厚耐酸瓷板——检查修补——验收

(2) 设备基础

基层检查——清理基层——涂一道环氧底漆——环氧稀胶泥修补——做环氧玻璃钢二布四油——10 厚环氧砂浆——检查修补——验收

(3) 围堰、墙裙(300m-1200m)

基层检查——清理基层——涂一道环氧底漆——环氧稀胶泥修补——做环氧玻璃钢二布四油——检查修补——验收

1) 基层处理:

所有基层经过处理,铲除、清除污物,还要保持干燥。方法是去除基层表面附着不牢的、不合要求毛刺空壳的表层,并去除油污、清除垃圾:之后涂一道环氧底漆,在底漆固化后用环氧胶泥填平有缺陷的部位。有缺陷的基层表面部位此时不能用水泥砂浆或水泥抹面的方法对缺陷的部位进行修补,到时可能工期会太紧,加之其干燥期较长,而且抹面层太薄会影响防腐的质量。

2) 隔离层防腐施工

首先将基层表面清除干清,根据《防腐施工与验收规范》GB50212-2002 之要求,然后刷涂一道环氧树脂底漆,因为环氧树脂的附着力较强,它的作用是增强防腐层与基层的粘结力。待环氧底漆固化后,用环氧腻子将有缺陷部位(不能满足做玻璃钢要求的部位)修补,之后做环氧玻璃钢二布四油。

3) 玻璃钢的做法为

刷呋喃底漆一道——贴布一层——刷胶料一道——贴布第二层——刷胶料二道——检查修补撒砂子(立面)

依据《防腐施工与验收规范》GB502122002,在铺完最后一层布后,刷上的浸布漆固化后,若有气泡等缺陷,应进行修补,后刷涂一层面层胶料,同时在该层胶料上均匀地撒一层粒径为 0.7-1.2mm 砂子,目的是增强砖板与隔离层的粘结力,平面不宜撒砂子。

十五) 卫生防护距离及搬迁情况

根据原环评报告文件,卫生防护距离为距离焦炉烟囱1000m的距离范围。根据原环评文件附件,2009年8月29日富源县规划管理局“测量情况说明”,在卫生防护距离1000m范围内共有16户居民,主要为山那边村、升官坪及坝湾部分村民,其中4户已搬迁完毕,剩余12户未完成搬迁工作。

由于按照2012年8月1日实施的新《炼焦业卫生防护距离》(GB11661-2012)标准,该项目卫生防护距离由1000m变更为800m,即以焦炉边界800m范围的距离。执行的新卫生防护距离在原来距离范围的基础上减少了200m,因此,原环评文件中涉及的剩余12户居民均不在800m距离范围内。

根据富源县中安街道东堡社区居民委员会《富源县中安街道卫生防护距离搬迁情况说明》材料,执行800米的卫生防护距离中有12户村民建设,为项目建设后的新增住宅,为违规建设,由富源县人民政府按照相关要求处置。

为避免企业的生产对附近村民、学校、医院等敏感目标产生影响,避免纠纷,达到企业与附近居民和谐发展的目的,云南富源集团有限公司已向富源县人民政府提交了《关于云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程卫生防护距离范围内不再规

划建设居民住宅、学校及医院等敏感目标的报告》，报请富源县人民政府有关部门在规划建设用地时，该卫生防护距离范围内，不再规划建设居民住宅、学校及医院等敏感目标建筑物。

根据富源县中安街道东堡社区居民委员会《富源县中安街道卫生防护距离搬迁情况说明》材料，执行 800 米的卫生防护距离中有 12 户村民建设，为项目建设后的新增住宅，为违规建设，新增的 12 户建筑未完成居民搬迁工作，因此，卫生防护距离不满足要求。

十六) 突发环境事件应急预案的制定和事故防范措施落实情况

云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程厂区布置合理，各生产装置及构筑物严格按照建筑规范建设。2016年1月20日，该项目已通过安全验收，并取得了云南省安全监督管理局安全生产许可证:编号：（云）WH安许证字[2016]0796。

为有效预防和减轻有毒有害物质在发生泄漏、火灾、爆炸时造成环境影响，云南富源德鑫集团有限公司从管理和现场设施建设上进行预防和治理。公司已自行制定处置方案：《危险化学品泄漏专项应急预案》、《重大危险源专项应急救援预案》、《疏散应急演练实施方案》等专项应急预案。应急预案结合“安全生产月”组织各车间及科室部门人员学习、培训，并开展演练，对发生事故时的应急队伍组织能力、事故处置能力、救援能力等应急能力进行检阅和教育。

公司已制定了《云南曲靖富源德鑫集团有限公司突发环境污染事件应急预案》，并于 2018 年 12 月 29 日进行审查，2019 年 1 月 19 日进行复审，正常完成备案工作。

现场设施上，建立事故三级防控体系。第一级为现场围堰和备用事故槽，将发生小范围的泄漏事故控制在事故现场有限区域内；第二级为（车间级）煤气净化车间事故池，容积 100m³，在围堰和事故槽不能控制时，事故消防废水进入到车间事故池，避免环境污染事件扩大；第三级为公司级，厂区的 5000m³事故消防收集池，在发生泄漏事故时，车间已失去控制，将事故废水引入该水池中暂存，事故废水再送生化污水处理站后用于熄焦补充水，是环境污染事件控制的最后一道屏障。

十七) 污染物排放总量

根据验收监测结果核算，项目排放的SO₂总量为69.584t/a，达到云南省环境保护厅云环审[2009]358号文《关于云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程环境影响报告书的批复》给定项目污染物排放总量指标：SO₂≤178.65t/a。验收监测期间固体废物均处置或委托处置。

验收监测期间，由于没有废水外排，未进行排放监测。根据云南富源德鑫集团有

限公司2018年度排污许可证(编号:91530300795153739P)年废水许可排放量为0.00t/a,因此,本次验收监测废水不设排放总量指标。

该项目固废产生量约30142.9t。其中,自身利用量约29935.2t,生活垃圾委托处置207.7t。项目固体废物得到妥善处置,因此,固废不设排放总量指标。

十八) 公众意见调查

根据本次调查结果,60位被调查者对本项目的环境保护工作表示满意,15位被调查者表示较满意。66位被调查者表示对项目建设的总体态度持满意,9位被调查者基本满意。

十九) 企业日常监测监控计划及落实情况

公司制定了《云南德鑫集团有限公司自行监测方案》,对生产物料和排放污染物进行分析,分析结果上报云南德鑫集团有限公司生产部和安环保部,由两个职能部门共同监督生产过程中的污染物排放情况,并对发生超标排放的情况共同查找原因和处理。

二十) 绿化情况

公司对可绿化面积及道路两侧进行规划种植,种植有当地特色的树种。在生产区种植了香樟、灌木和草坪等。绿化面积大约16088m²,绿化率达6.4%。

五、验收结论

验收组经认真讨论后认为,该项目各项环保设施、措施已按环评及批复要求和各级环保部门督办整改要求落实,项目外排废气、废水、噪声以及周边地表水、地下水和敏感点空气、噪声均能达到相应标准;项目排放的SO₂总量满足环评批复总量指标;固体废物处置得当;基本满足环评及批复和各级环保部门督办整改要求。项目总体上符合项目竣工环境保护设施验收的条件,同意项目通过竣工环境保护设施验收。

六、其他事项说明

卫生防护距离及搬迁情况:根据原环评报告文件,卫生防护距离为距离焦炉烟囱1000m的距离范围。根据原环评文件附件,2009年8月29日富源县规划管理局“测量情况说明”,在卫生防护距离1000m范围内共有16户居民,主要为山那边村、升官坪及坝湾部分村民,其中4户已搬迁完毕,剩余12户未完成搬迁工作。

由于按照2012年8月1日实施的新《炼焦业卫生防护距离》(GB11661-2012)标准,该项目卫生防护距离由1000m变更为800m,即以焦炉边界800m范围的距离。执行的新卫生防护距离在原来距离范围的基础上减少了200m,因此,原环评文件中涉及的剩余12户居民均不在800m距离范围内。

但根据富源县中安街道东堡社区居民委员会《富源县中安街道卫生防护距离搬迁情

况说明》材料，执行800米的卫生防护距离中有12户村民建设，为项目建设后的新增住宅，为违规建设，新增的12户建筑未完成居民搬迁工作，因此，卫生防护距离不满足要求。

七、后续要求及建议

（一）按照云南省环境工程评估中心“云南富源德鑫集团有限公司90万吨/年焦化技改工程变更优化调整情况说明专家组意见”，制定厂界800m范围内卫生防护距离，并与2009年测量结果对比说明发生变化的情况，明确变化原因及其责任与防范要求。制定卫生防护距离范围内居民住宅搬迁方案，明确搬迁工作责任主体和责任追究方案，并制定跟踪监测方案，定期主动公布监测结果，一旦出现超标排放、周边环境质量明显变化或由此引发环境纠纷，需采取限产、停产和搬迁等措施确保环境安全。

（二）加强800米环境防护距离范围内土地利用控制，发现有易受环境污染影响的设施和单位进入时，应及时书面报告地方政府有关部门，避免产生环境污染纠纷。当地政府须做好相关规划控制工作，严禁防护距离内新建环境敏感目标。

（三）提高环境保护法律法规意识，强化操作人员岗位培训。严格按规程运行环保设施并定期维护保养，建立设施运行台账，加强监督，确保环保设施长期稳定运行，杜绝事故排放。针对炼焦煤含硫量的变化波动情况，加强焦煤含硫量的监测监控，制定不同硫含量条件下脱硫剂浓度方案，确保焦炉烟气长期稳定达标；焦炉烟气的监测要将氨作为监测因子纳入。

（四）强化厂区物料堆场和物流运输的环境管理，避免露天裸堆，控制扬尘和运输车辆撒漏等无组织排放源的污染，完善厂区洒水抑尘措施，减少粉尘无组织排放。做好雨污分流，生产废水收集处理后全部回用。加强厂区环境整治和绿化工作。

（五）加强固体废物装卸、堆存、运输等处置处理环节的规范管理，防止造成二次污染，确保固废得到妥善处置。危险废物须严格按照国家危险废物管理的有关规定进行收集、暂存和管理，危险废物处置转移须严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，建立规范的交送台账，并存档备查。完善相关标识、标志和标牌。

（六）加强在线自动监测系统的维护和管理，规范操作，专人负责，确保在线数据完整并要求数据存储一年以上，确保规范、稳定传输，并完善数据及运行档案管理工作。定期对在线监测系统进行维护和可靠性校验。

（七）加强环境风险管理，认真落实环境风险防范预案和措施，严格执行危险化学品管理要求，加强环境事故应急处理能力，避免出现环境污染事故。加强事故应急管理，保持事故池空置状态，满足事故应急要求，并做好事故应急启用台账和相关档案。

危险化学品须按照《危险化学品安全管理条例》的规定进行生产、储存、使用和运输。进一步做好已备案的《突发环境事件应急预案》与地方政府突发环境事故应急预案的对接工作，制定联动具体实施方案，确保风险事故的有效控制，防止发生环境污染事件。

（八）制定定期监测计划，对废气、废水、周边地表水、地下水和敏感点空气进行跟踪监测，若发现异常，应及时上报当地政府部门及其他相关部门，采取应急措施。按照《企业事业单位环境信息公开办法》，如实向社会公开环境信息。

验收组

2019年1月19日

云南富源德鑫集团有限公司 90 万吨/年焦化技改工程

竣工环境保护设施验收组名单

2019 年 01 月 19 日

	姓名	单位	职务/职称	签名	身份证号码	电话
组长	孙德民	德鑫集团	副总	孙德民	130406197106030900	13363083689
(副组长)	李照松	德鑫集团	安全环保部	李照松	5222419760902071	12887404822
专家	李照松	云南环境检测中心	高工	李照松	510103197202090911	13013306008
	余国柱	曲靖市环境检测中心	高工	余国柱	532201196508090385	13988911708
	李福顺	云南环境检测中心	高工	李福顺	530181198110252617	13317596288
	杨德军	云南环境科学研究院	高工	杨德军	510215197721057127	15587126327
成员	孙德民	德鑫集团	总工程师	孙德民	530112196008260370	18685487697
	李福顺	云南环境检测中心	高工	李福顺	532225196910060098	15871893888
	朱付云	云南蓝硕环保科技有限公司	副总	朱付云	5303211976041000031	13988945918
	王辉	云南蓝硕环境信息咨询有限公司	副总	王辉	530381198602065130	15912003341
	王建岗	云南蓝硕环境信息咨询有限公司	助理	王建岗	532228197902271075	13988976505