

四川鑫达新能源科技有限公司
鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年
聚甲氧基二甲醚项目竣工环境保护验收监测报告
川环源创验字[2019]YS19001号

建设单位：四川鑫达新能源科技有限公司

编制单位：四川省川环源创检测科技有限公司

2019年09月

建设单位：四川鑫达新能源科技有限公司

法人代表：赵万飞

编制单位：四川省川环源创检测科技有限公司

法人代表：冷冰

项目负责人：杨健

项目参与人：杨健、李兵、毛涛、刘焱、范林川、姚文杰、
苗发林、李欢、于凤玲、徐万玮、黄东君、唐
梦元、曾金毅、何悦、陈燕、刘萍、黎珊

建设单位：四川鑫达新能源科技有限公司 编制单位：四川省川环源创检测科技有限公司

电话：0816-3431199

电话：028-87409889

传真：0816-3431199

传真：028-87409889

邮编：621708

邮编：611731

地址：四川省江油市龙凤镇工业集中区（江
油市龙水街 67 号）

地址：成都市高新区合瑞南路 10 号一号厂房 2-3
楼

报告说明

- 1.报告无本公司公章无效。
- 2.报告未经审核、批准无效。
- 3.对现场不可复制的监测，仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 4.本报告未经书面授权不得部分复制。
- 5.验收委托方如对验收报告有异议，须在报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本公司提出，逾期不予受理。

四川省川环源创检测科技有限公司

电话：028-87409889

传真：028-87409889

邮编：611730

地址：成都市高新区合瑞南路10号一号厂房2-3楼

目录

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1 项目概况 | 1 |
| 2 验收依据 | 4 |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 | 4 |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 | 4 |
| 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 | 4 |
| 3 工程建设情况 | 6 |
| 3.1 地理位置及平面布置 | 6 |
| 3.2 建设内容 | 6 |
| 3.3 项目依托的公辅设施 | 13 |
| 3.4 工程水平衡情况 | 15 |
| 3.5 生产工艺简介 | 16 |
| 4 污染防治设施 | 27 |
| 4.1 污染物治理措施 | 27 |
| 4.2 其他环保措施 | 35 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 | 36 |
| 5 环境影响评价报告书主要结论与建议及审批部门审批决定 | 40 |
| 5.1 环境影响评价报告书主要结论与建议 | 40 |
| 5.2 环评批复 | 42 |
| 6 验收执行标准 | 49 |
| 6.1 执行标准 | 49 |
| 6.2 总量控制 | 51 |
| 7 验收监测内容 | 52 |
| 7.1 废水监测内容 | 52 |
| 7.2 废气监测内容 | 52 |
| 7.3 厂界环境噪声监测内容 | 53 |
| 7.4 煤质监测内容 | 53 |
| 8 质量保证和质量控制 | 54 |
| 9 验收监测结果 | 61 |
| 10 环境管理检查 | 71 |
| 11 验收监测结论 | 78 |
| 12 建议 | 82 |

附表：

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目监测布点图

附图 5 项目分区防渗图

附图 6 环保设施及现场监测图

附件：

附件 1 企业投资项目备案通知书

附件 2 环境影响评价执行标准的确认函

附件 3 环境影响报告书批复

附件 4 江油市环境保护局同意项目实施水污染防治措施的复函

附件 5 危废处置协议

附件 6 项目验收监测期间工况说明

附件 7 检测报告

附件 8 公众意见调查表

附件 9 环境风险应急预案备案表

附件 10 龙凤镇政府拆迁证明

附件 11 项目危废暂存间设计资料

附件 12 项目防渗说明

附件 13 污水处理协议

附件 14 消防水罐相关资料

附件 15 废水台账

附件 16 废气台账

附件 17 固废台账

1 项目概况

项目名称：四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目

建设单位：四川鑫达新能源科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：江油龙凤工业集中区（龙凤镇顺江村七组）

建设规模：新建厂房及办公用房 46446m²，购置和安装容器、塔、反应器、换热器、机泵等设备 251 台（套）

四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目，于 2016 年 1 月 14 日，由江油市发展和改革局以川投资备[51078116011401]0007 号文备案立项。2016 年 11 月，南京科泓环保技术有限责任公司编制完成了《四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目环境影响报告书》，原四川省环保厅于 2017 年 1 月 9 日以川环审批[2017]11 号文对该环境影响报告书给予了批复。

该项目于 2017 年 1 月开工建设，2018 年 7 月竣工，2018 年 9 月投入试运行。项目实际建设规模为年产聚甲氧基二甲醚 5 万吨、甲醛 2×10 万吨、三聚甲醛 3 万吨、甲缩醛 3.5 万吨，与环评设计规模一致。目前，主体设备和环保设施运行正常，具备验收监测条件。

2019 年 2 月，受四川鑫达新能源科技有限公司委托，四川省川环源创检测科技有限公司（以下简称“我公司”）开展该项目的竣工环保验收监测工作。根据国家生态环境部相关规定和要求，我公司于 2019 年 3 月派出技术人员对四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目进行了现

场踏勘，并查阅了相关技术资料，在此基础上制定了该项目监测方案。企业根据工况情况进行相关的设备调试，根据业主的相关要求及设施设备的运行情况，我公司于2019年6月11~12日对该项目进行了现场采样监测、现场调查和现场检查等验收监测工作。监测结果发现，项目无组织废气中的甲醛和苯存在超标现象，后业主根据超标的情况进行排查，找到了具体原因，原因在于：由于罐区内甲醛、苯罐的氮封调节阀故障造成压力过低，使公司的甲醛储罐和苯储罐氮封未完全发挥作用，造成监测结果存在无组织废气甲醛、苯未达标。后业主根据具体情况做出了相应的整改，我公司于2019年7月4~5日开展了现场补测，根据验收监测、调查结果和综合各种资料数据的基础上编制完成了项目竣工环境保护验收监测报告。

本次环境保护验收的范围为：四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程、办公及生活辅助设施，项目组成见表3-1。

主体工程：甲醛/甲缩醛车间、三聚甲醛车间、聚甲氧基二甲醚（DMMn）车间；

公辅工程：配电房、给水、供电、脱盐水、冷冻站、供热等；

储运工程：原料罐区及卸车站、成品罐区及装车站、中间罐区、氨储罐、煤库、干煤棚和输煤栈道；

环保工程：废气处理设施、污水处理、固废处理、风险防范措施；

办公及生活辅助设施：综合办公楼、DCS操作室。

本次验收监测内容包括：

（1）废水排放监测；

- (2) 废气有组织排放监测；
- (3) 废气无组织排放监测；
- (4) 厂界环境噪声排放监测；
- (5) 固体废弃物处置情况检查；
- (6) 污染物排放总量核查；
- (7) 卫生防护距离环境敏感点分布情况检查；
- (8) 风险事故防范与应急措施检查；
- (9) 项目周边公众意见调查；
- (10) 环境管理检查。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017.08.01）；
- (2) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.20）；
- (3) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（国家环保部环办[2008]70 号，2008.09.18）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（原国家环保部，环发[2012]77 号，2012.07.03）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类〉的公告》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号公告，2018.05.16）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《企业投资项目备案通知书》（江油市发展和改革局，川投资备[51078116011401]0007 号，2016.01.14）；
- (2) 《关于四川鑫达新能源科技有限责任公司新能源新材料产业化项目（一期）5 万吨/年聚甲氧基二甲醚项目环境影响评价执行标准的确认函》（绵阳市环境保护局，绵环函[2016]209 号，2015.05.05）
- (3) 《四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5 万吨/年聚甲氧基二甲醚项目环境影响报告书》（南京科

泓环保技术有限责任公司，2016.11)；

(4)《关于四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目(一期)5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目环境影响报告书的批复》(川环审批[2017] 11号，2017.01.09)；

(5)《关于同意四川鑫达新能源科技有限公司聚甲氧基二甲醚项目实施水污染防治措施的复函》(江环函[2019] 15号，2019.03.06)。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于四川省绵阳市江油龙凤工业集中区，紧邻中绵路，项目中心经纬度为：东经 104.71895°；北纬 31.61933°；与环评建设位置一致。地理位置图见附图 1。

项目场地西侧紧邻中绵路，西侧约 100m 为顺江河，北侧约 200m 为江油市启明星氯碱化工厂，东南侧为绵阳市建诚化工有限公司。项目以北厂界外 100m、东厂界外 30m、西厂界（紧邻建诚化工段）外 100m、西厂界（紧邻中绵路段）外 30m、南厂界外 70m 的范围设置卫生防护距离，此范围现无居民、学校、医院等敏感点分布。

项目平面布置图见附图 3，项目外环境关系图见附图 2。

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

项目名称：四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目。

生产规模：聚甲氧基二甲醚装置：5万吨/年；

甲醛装置：2×10万吨/年（以37%的甲醛计）；

三聚甲醛装置：3万吨/年；

甲缩醛装置：3.5万吨/年。

项目投资：项目总投资 40053.9 万元，其中环保投资 2509 元，占工程总投资的 6.3%。

劳动定员：现有 80 人。

生产制度：每年运行 300 天，每天运行 24 小时，实行三班三运转。

建设内容：新建甲醛/甲缩醛车间，设2条甲醛生产线和1条甲缩醛生产线；新建三聚甲醛车间，设1条生产线；新建聚甲氧基二甲醚（DMM_n）车间，设1条生产线，配套建设1台65吨循流化床燃煤锅炉及半封闭干煤棚和全封闭输煤系统、2套软水制备装置和循环水系统、空压制氮装置和60立方米液氮储槽、冷冻站和给排水及供电系统、原料和产品及中间品储（主要设有1用1备2个5000立方米内浮顶甲醇储罐、2个1500立方米立式拱顶DMM_n储罐、1用2备3个500立方米立式甲缩醛储罐、2个1500立方米立式拱顶甲醛储罐、4个500立方米立式拱顶甲醛储罐和配液罐、1个200立方米内浮顶苯储罐和1用1备2个10立方米卧式液氨储罐）、原料和产品卸车台站各2座、危废暂存间、废气和废水处理装置、机修和综合办公楼等公辅及办公生活设施。

3.2.2 项目组成

项目组成及主要环境问题见表3-1。

表3-1 建设项目组成及主要环境问题

| 项目组成 | | 环评设计建设内容 | 实际建设内容 | 主要环境问题 | 备注 |
|------|---------------------|---|---|----------------------|----|
| 主体工程 | 甲醛/甲缩醛车间 | 建筑面积1731m ² ，钢结构，安装10万吨/年甲醛生产线2条，3.5万吨/年甲缩醛生产线1条 | 与环评一致，工艺过程未变 | 废气 废水 固废 噪声 | 新建 |
| | 三聚甲醛车间 | 建筑面积1872m ² ，钢结构，安装3万吨/年三聚甲醛生产线1条 | 与环评一致，工艺过程未变 | | 新建 |
| | DMM _n 车间 | 建筑面积1567m ² ，钢结构，安装5万吨/年DMM _n 生产线1条 | 建筑面积1567m ² ，钢结构，安装2万吨/年DMM ₂ 生产线1条，安装3万吨/年DMM ₃₋₈ 生产线1条 | | 新建 |
| 公辅工程 | 配电房 | 0.4kV及10kV配电柜 | 与环评一致，工艺过程未变 | 噪声 | 新建 |
| | 供电 | 10kV高压柜、10/0.4kV变压器及低压抽出式开关柜等 | 与环评一致 | 噪声 | 新建 |
| | 给水 | 生产、生活用水取自于地表水，自建净水站，设计供水水量为3500m ³ /d。 | 与环评一致，工艺过程未变 | 废水 | 新建 |
| | 排水 | 排水采用雨污分流制，生产工艺废水经蒸发浓缩结晶回收甲酸钠后与 | 项目排水采用雨污分流制，生产工艺废水经蒸发浓缩结 | 废水 | 新建 |

| 项目组成 | 环评设计建设内容 | 实际建设内容 | 主要环境问题 | 备注 | |
|-------|---|--|---|----|----|
| | 地面冲洗废水、试验废水经自建处理量为 200m ³ /d 的污水处理站，处理后的废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后再排入园区污水管网，再由污水管网送七星坝污水处理厂处理达标后排放。七星坝污水处理厂及其配套管网建成前，本项目不得投入生产 | 晶回收甲酸钠后，与地面冲洗废水、试验废水一同排入自建处理量为 200m ³ /d 的污水处理站，四川鑫达新能源科技有限公司与江油市鸿欧环保科技有限公司签订污水处理协议，将污水处理站处理后达污水处理协议相关标准后的废水用槽车运送至污水处理厂进行处理。 | | | |
| 脱盐水 | 新鲜水制软化水设计规模 100×2t/h | 与环评一致，工艺过程未变 | 废水 | 新建 | |
| 消防 | 新建消防水池 3600m ³ ，一次消防储水量约为 3000m ³ | 新建消防水罐三个，每一个容积为 1500m ³ ，共 4500 m ³ ，一次消防储水量约为 3000m ³ | / | 新建 | |
| 供热 | 65t 燃煤循环流化床燃煤锅炉 | 与环评一致 | 废水、固废、噪声 | 新建 | |
| 空压制氮站 | 3×48m ³ /min 空压机；1500m ³ /h 制氮机，采用吸附制氮法 | 3×48m ³ /min 空压机；1500m ³ /h 制氮机，采用控分制氮法 | 噪声 | 新建 | |
| 液氮站 | 60m ³ 液氮储槽 | 与环评一致 | / | 新建 | |
| 冷冻站 | 144m ³ /h 循环量，制冷量 920KW 冷冻机组 | 144m ³ /h 循环量，制冷量 920KW 氟利昂冷冻机组 | 噪声 | 新建 | |
| 化验 | 在综合楼内建设化验室，建筑面积约 500m ² ，并配置相关仪器设备 | 与环评一致 | 废水、固废 | 新建 | |
| 机修车间 | 建设机修车间 1 个，主要负责设备维修、调试、保养等工作 | 与环评一致 | 废水、固废、噪声 | 新建 | |
| 循环水 | 2×1500m ³ /h 循环水凉水塔 | 与环评一致 | 废水 | 新建 | |
| 厂区道路 | 本项目装置区内设置了 9m、6m、4m（车间引道）等三种不同类型的道路，在甲、乙类装置及罐区周围设置了环形消防道路，主、次、支路转弯半径 12m，车间引道转弯半径 5m；道路路面结构为城市型混凝土路面 | 与环评一致 | 噪声 | 新建 | |
| 储运工程 | 原料罐区及卸车站 | 新建 5000m ³ 立式内浮顶甲醇储罐 2 座（1 用 1 备），尺寸：Φ19.6m×16.5m；配套建设 24m ² 卸车站 2 座，每座设置鹤位 2 个 | 新建 5000m ³ 立式内浮顶甲醇储罐 2 座（1 用 1 备），尺寸：Φ21000mm×19937mm；配套建设 24m ² 卸车站 2 座，每座设置鹤位 2 个 | 废气 | 新建 |
| | 成品罐区及装车站 | 新建 1500m ³ 立式拱顶储罐 2 座，尺寸：Φ11.9m×13.5m，1 座用于 DMM ₂ 储存，1 座用于 DMM ₃₋₈ 储存，新建 3 座 500 m ³ 立式储罐，尺寸：Φ8.45m×8.92m，1 座用于储存甲缩醛，2 座为备用储罐；配套建设 24m ² 卸车站 2 座，每座设置鹤位 2 个 | 新建 1500m ³ 立式拱顶储罐 2 座，1 座用于 DMM ₂ 储存，尺寸为：Φ13500mm×15891mm，1 座用于 DMM ₃₋₈ 储存，尺寸为：Φ13500mm×13529mm；新建 3 座 500 m ³ 立式储罐，尺寸：Φ8920mm×10331mm，1 座用于储存甲缩醛，2 座为备 | 废气 | 新建 |

| 项目组成 | 环评设计建设内容 | 实际建设内容 | 主要环境问题 | 备注 |
|-------------|--|---|----------|----|
| | | 用储罐；配套建设 24m ² 卸车台站 2 座，每座设置鹤位 2 个 | | |
| 中间罐区 | 新建 1500m ³ 立式拱顶储罐 2 座，尺寸 $\Phi 11.9\text{m} \times 13.5\text{m}$ ，用于储存 37% 甲醛；新建 500m ³ 立式拱顶储罐 4 座，尺寸： $\Phi 8.45\text{m} \times 8.92\text{m}$ ，分别 1 座用于 50% 甲醛储存，37% 甲醛储存，20% 甲醛储存和甲醛配料；新建 200m ³ 立式内浮顶苯储罐 1 座，尺寸： $\Phi 6.24\text{m} \times 6.55\text{m}$ | 新建 1500m ³ 立式拱顶储罐 2 座，尺寸 $\Phi 13500\text{mm} \times 13535\text{mm}$ ，用于储存 37% 甲醛；新建 500m ³ 立式拱顶储罐 4 座，尺寸： $\Phi 8920\text{mm} \times 10323\text{mm}$ ，分别 1 座用于 50% 甲醛储存，37% 甲醛储存，20% 甲醛储存和甲醛配料；新建 200m ³ 立式内浮顶苯储罐 1 座，尺寸： $\Phi 6500\text{mm} \times 8073\text{mm}$ | 废气 | 新建 |
| 氨储罐 | 新建 10m ³ 卧式液氨储罐 2 座（1 用 1 备） | 2 座 10m ³ 卧式液氨储罐废弃不用 | 环境风险 | 新建 |
| 煤库、干煤棚和输煤栈道 | 新建煤库 639m ² ，干煤棚 600m ² ，三面封闭、一面敞口式煤仓，建有喷淋降尘系统，燃煤破碎系统采用密闭设计，并设有布袋除尘器对扬尘予以收集利用，煤炭皮带输送装置采用密闭设计，在落煤仓处设有布袋除尘器对煤炭下落过程中的扬尘予以收集利用；采用灰渣分除，干式气力除灰，干式输渣，灰渣经密闭式斗式提升机输送至密闭渣库后经装车外运至水泥厂综合利用 | 新建煤库 639m ² ，干煤棚 600m ² ，三面封闭、一面敞口式煤仓，建有喷淋降尘系统，燃煤破碎系统采用密闭设计，煤炭皮带输送装置采用密闭设计；采用灰渣分除，喷淋降尘，干式输渣，灰渣经密闭式斗式提升机输送至密闭渣库后经装车外运至水泥厂综合利用 | 废气 | 新建 |
| 环保工程 | 甲醛装置尾气配套建设尾气处理器，采用高效燃烧技术，可燃污染废气去除率在 99% 以上，尾气通过 30m 高烟囱排放 | 甲醛装置尾气配套建设尾气处理器，将处理后的尾气通过 30m 高烟囱排放 | 废气 | 新建 |
| | 甲醛浓缩装置尾气、甲缩醛单元工艺废气、三聚甲醛单元工艺废气和聚甲氧基二甲醚单元工艺废气引入尾气处理器后经 30m 高烟囱排放 | 甲醛浓缩装置尾气、甲缩醛单元工艺废气、三聚甲醛单元工艺废气、聚甲氧基二甲醚单元工艺废气和储罐区大小呼吸气体引入尾气处理器后经 30m 高烟囱排放 | 废气 | 新建 |
| | 65t 循环流化床燃煤锅炉烟气采用石灰石-石膏法湿法脱硫工艺，低氮燃烧技术+ SNCR 脱氮工艺（以液氨为还原剂），布袋除尘器并经脱硫塔再次除尘，废气经 50m 高烟囱排放 | 65t 循环流化床燃煤锅炉烟气采用低氮燃烧技术+ SNCR 脱氮工艺（以氨水为还原剂），布袋除尘器除尘，石灰石-石膏法湿法脱硫工艺，废气经 50m 高烟囱排放 | 废气 固废 | 新建 |
| | 建设 4.5t/h 多效蒸发浓缩结晶装置 1 套，用于含盐废水的蒸发浓缩，回收甲酸钠，冷凝水进入厂区污水处理站处理 | 建设 4.5t/h 两效蒸发浓缩结晶装置 1 套，用于含盐废水的蒸发浓缩，回收甲酸钠，冷凝水进入厂区污水处理站处理 | 污冷水 | 新建 |

| 项目组成 | 环评设计建设内容 | 实际建设内容 | 主要环境问题 | 备注 |
|---------|---|---|----------------|----|
| | 建设污水处理站 1 座，设计处理能力 200m ³ /d，采用“二氧化氯氧化(保障措施)+水解酸化+接触氧化”处理工艺，用于处理甲缩醛单元排水、含盐废水蒸发浓缩结晶后的污冷水、地面冲洗废水、真空泵排水、生活污水等 | 建设污水处理站 1 座，设计处理能力 200m ³ /d，采用“水解酸化+接触氧化”处理工艺，用于处理甲缩醛单元排水、含盐废水蒸发浓缩结晶后的污冷水、地面冲洗废水、真空泵排水、生活污水等 | 恶臭 废水 污泥 | 新建 |
| 固废处理 | 建设 50m ² 的危险废物暂存库，建于机修车间侧。废催化剂中除废电解银催化剂由厂家回收再生外，均交由有危险废物处理资质的单位处置；分析试验废物和机修废物在厂区暂存后交由有资质单位处置；炉渣、粉煤灰和脱硫石膏，均外售给水泥厂综合利用 | 建设 22m ² 和 28 m ² 的危险废物暂存库各一个，位于机修车间侧。废催化剂中废旧电解银催化剂暂未产生，产生后由生产厂家回收再生；废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂、废固体催化剂等危险废物暂未产生，产生后交由有资质的单位处置；分析试验废物和机修废物交由有资质单位处置；炉渣、粉煤灰和脱硫石膏外售江油市瑞福新型建材有限公司综合利用。 | 固废 | 新建 |
| 风险防范措施 | 建设应急事故池 3000m ³ | 与环评一致 | 废水 | 新建 |
| 办公及生活设施 | 综合楼 1 栋，用于分析、质检、会议室、调度室等，本项目不设置食堂和宿舍；劳动定员 80 人 | 与环评一致 | 废水 固废 | 新建 |
| | DCS 操作室 1 栋 | 与环评一致 | 废气 | 新建 |

3.2.3 主要原辅材料及设备

该项目所涉及的主要原辅材料见表 3-2。

表 3-2 建设项目主要原辅材料消耗量

| 序号 | 名称 | 规格 | 物质形态 | 年需用量 (t/a) | 来源 | 备注 |
|----|----------|----|------|------------|---------|--------|
| 原料 | 甲醇 | 工业 | 液态 | 117486.7 | 市场采购 | |
| 辅料 | 苯 | 工业 | 液态 | 62 | 市场采购 | |
| | 氢氧化钠 | 工业 | 固态 | 220 | 市场采购 | |
| | 30%氢氧化钠 | 工业 | 液体 | 770 | 园区氯碱化工厂 | |
| | 氨水 (20%) | 工业 | 液体 | 450 | 市场采购 | 备用 |
| | 甲醛合成催化剂 | 工业 | 固态 | 0.6 | 市场采购 | 银，循环使用 |
| | 甲缩醛合成催化剂 | 工业 | 固态 | 6 | 市场采购 | 酸性树脂 |

| | | | | | | |
|------|------------------------|------|----|-----------|---------------|---------|
| | 三聚甲醛合成催化剂 | 工业 | 液态 | 18 | 市场采购 | 离子液体 |
| | DMM _n 合成催化剂 | 工业 | 液态 | 15 | 市场采购 | 新型固体催化剂 |
| 资源能源 | 电 | 380V | | 2900万 kWh | 市政供应 | |
| | 煤炭 | 低硫 | 固态 | 88920 | 市场采购 | |
| | 供水 | | 液态 | 98.5万 | 自建供水站 | 涪江抽取 |
| | 蒸汽 | | | 464760 | 锅炉生产，甲醛装置副产蒸汽 | |

该项目新增主要设备见表 3-3。

表 3-3 主要生产设备清单

| 位置 | 序号 | 设备名称及规格 | 数量（台） | 材料 | 备注 |
|------|----|------------|-------|------|--------------|
| 甲醛单元 | 1 | 加热器 | 4 | 不锈钢 | |
| | 2 | 冷却器 | 5 | 不锈钢 | 可拆卸式板换 |
| | 3 | 进料泵 | 2 | 碳钢 | |
| | 4 | 循环泵 | 12 | 不锈钢 | |
| | 5 | 给水泵 | 4 | 不锈钢 | 多级离心泵 |
| | 6 | 出料泵 | 2 | 不锈钢 | |
| | 7 | 空气鼓风机（带变频） | 2 | 铸铁 | 配消音器、软接头、止回阀 |
| | 8 | 尾气鼓风机（带变频） | 2 | 衬不锈钢 | 配消音器、软接头、止回阀 |
| | 9 | 离心通风机 | 1 | 不锈钢 | 配软接头 |
| | 10 | 手动葫芦 | 2 | 组合件 | 配小车 |
| | 11 | 甲醇中间罐 | 1 | / | |
| | 12 | 空气过滤器 | 2 | / | |
| | 13 | 蒸汽过滤器 | 2 | / | |
| | 14 | 甲醇过滤器 | 2 | / | |
| | 15 | 混合气阻火器 | 1 | / | |
| | 16 | 尾气阻火器 | 2 | / | |
| | 17 | 甲醇蒸发器 | 2 | / | |
| | 18 | 氧化器 | 2 | / | |
| | 19 | 第一吸收塔 | 2 | / | |
| | 20 | 第二吸收塔 | 1 | / | |
| 甲缩醛 | 1 | 甲醇泵 | 1 | 碳钢 | |

| 位置 | 序号 | 设备名称及规格 | 数量（台） | 材料 | 备注 |
|------------|----|---------------|-------|-----|-------|
| 单元 | 2 | 甲醛泵 | 1 | 不锈钢 | |
| | 3 | 废水泵 | 1 | 不锈钢 | |
| | 4 | 回流泵 | 2 | 不锈钢 | |
| | 5 | 预热器 | 1 | 不锈钢 | 板式换热器 |
| | 6 | 加热器 | 3 | 不锈钢 | 板式换热器 |
| | 7 | 冷却器 | 6 | 不锈钢 | 板式换热器 |
| | 8 | 反应塔 | 1 | 不锈钢 | 树脂反应塔 |
| | 9 | 加压塔 | 1 | 碳钢 | 规整填料塔 |
| 三聚甲 醛单元 | 1 | CAT 进料泵 | 1 | 不锈钢 | |
| | 2 | 循环泵 | 8 | 不锈钢 | |
| | 3 | 出料泵 | 32 | 不锈钢 | |
| | 4 | 碱出料泵 | 2 | 不锈钢 | |
| | 5 | 废水输送泵 | 2 | 不锈钢 | |
| | 6 | 反应器 | 2 | 不锈钢 | |
| | 7 | 分离塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 8 | 萃取塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 9 | 碱洗塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 10 | 水洗塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 11 | 苯回收塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 12 | 脱重塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 13 | 三聚甲醛回收塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 14 | 甲醛回收塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 15 | 废气洗涤塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 16 | 再沸器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 17 | 三聚甲醛分离塔 | 2 | 不锈钢 | |
| | 18 | 三聚甲醛分离塔顶第一冷凝器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 19 | 三聚甲醛分离塔顶第二冷凝器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 20 | 萃取塔进料冷却器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 21 | 苯回收塔顶第一冷凝器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 22 | 苯回收塔顶第二冷凝器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 23 | 苯出料冷却器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 24 | 脱重塔再沸器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 25 | 脱重塔顶冷凝器 | 1 | 不锈钢 | |

| 位置 | 序号 | 设备名称及规格 | 数量（台） | 材料 | 备注 |
|------------------------|----|----------------------|-------|-----|-----|
| | 26 | 三聚甲醛产品冷却器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 27 | 三聚甲醛回收塔再沸器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 28 | 三聚甲醛回收塔顶第一冷凝器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 29 | 三聚甲醛回收塔顶第二冷凝器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 30 | 甲醛回收塔进料预热器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 31 | 甲醛回收塔釜再沸器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 32 | 甲醛回收塔顶冷凝器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 33 | 甲醛回收塔顶出料冷却器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 34 | 甲醛回收塔釜出料冷却器 | 1 | 不锈钢 | |
| DMM _n 单元 | 1 | 进料泵 | 6 | 不锈钢 | 屏蔽泵 |
| | 2 | 出料泵 | 33 | 不锈钢 | 屏蔽泵 |
| | 3 | 反应器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 4 | 反应液蒸发塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 5 | 固碱洗涤塔 | 2 | 不锈钢 | |
| | 6 | 脱氢塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 7 | 产品分离塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 8 | DMM ₂ 精制塔 | 1 | 不锈钢 | |
| | 9 | 薄膜蒸发器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 10 | 冷却器 | 4 | 不锈钢 | |
| | 11 | 再沸器 | 5 | 不锈钢 | |
| | 12 | 冷凝器 | 7 | 不锈钢 | |
| | 13 | 换热器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 14 | 蒸发器 | 1 | 不锈钢 | |
| | 15 | 热交换器 | 1 | 不锈钢 | |

3.3 项目依托的公辅设施

3.3.1 给水工程

根据生产装置的用水情况，本工程全厂给水分为生产给水系统、生活给水系统、循环水系统和消防水系统 4 部分。

（1）生产给水系统

项目生产用水取自于涪江，通过净水设备处理后作为工艺生产装

置及辅助设施提供所需的生产用水，主要包括装置生产用水、地坪冲洗水、浇洒绿地用水等。

（2）生活给水系统

项目生产用水取自于涪江，通过净水设备处理后作为生活用水。生活给水系统为生产装置及辅助设施提供所需的生活用水和安全用水，主要包括装置区内卫生间等生活用水、洗眼器等安全用水。

（3）循环水系统

工艺装置的各冷凝器排出的有压循环回水由管道直接送至机械通风逆流式冷却塔，经冷却后的冷水流入冷水池，再由冷水泵加压送至各冷凝器。脱盐水作为循环冷却水系统的补充水，循环量 72000t/d，补水量为 900t/d。

（4）蒸发式冷凝器

蒸发式冷凝器是由制冷利用盘管外的喷淋水部分蒸发时吸收盘管内高温气态制冷剂的热量而使管内的制冷剂逐渐由气态被冷却为液态的一种设备。

（5）高压消防给水系统

项目在新建装置区周围布置室外地上式消火栓，用于消防应急。

3.3.2 排水工程

（1）生产废水

生产废水的产生量约 33t/d，含盐水经采用多效蒸发浓缩结晶装置蒸发浓缩回收甲酸钠，污冷凝水进入自建污水处理站处理。经污水处理站净化处理后，用槽车运至污水处理厂处理。

（2）生活污水

生活废水的产生量约为 3t/d，生活污水管道上均设置单独的化粪池

池，经化粪池处理后的生活污水和生产废水经污水处理站处理站一并处理后，用槽车运至污水处理厂处理。

（3）初期雨水排水系统

项目在装置区四周设围堰或排水沟对初期雨水进行收集，雨水收集系统设置有切换阀，对初期雨水全部收集进入初期雨水收集池

（600m³），后期清静雨水切入雨水排水系统外排，地坪冲洗水也进入初期雨水管网系统。厂区内初期雨水经项目内设置的引流沟渠排入项目雨水收集池内，分批（30m³/d）抽入厂区污水处理站处理。经过净化处理后，用槽车运至污水处理厂处理。

3.3.3 项目依托的事故池情况

项目位于江油龙凤工业集中区，项目在厂区设有应急事故池3000m³，位于污水处理站旁边，采取地下式设计。对生产原材料进行单独存放，在罐区周围设置围堰及防火堤，围堰外设置切换阀门井，同时配备备用储罐；在生产车间、库房等其它有污染装置周围设置环沟，以便及时收集泄漏的工艺物料、初期雨水及消防废水，该消防废水经由管道接出后，通过阀门切换至雨水管网或初期雨水池。同时在罐区和生产区配备堵漏装备和工具，若一旦发生事故，立即用堵漏装备和工具切断泄漏管道。在事故情况下，事故废水从初期雨水池溢流进入事故应急池，事故后分批排入厂区污水处理站处理。

3.4 工程水平衡情况

项目用水主要为生产工艺用水、地面冲洗水、循环冷却水和生活用水，均从涪江中抽取。

项目总水平衡见图 3-1。

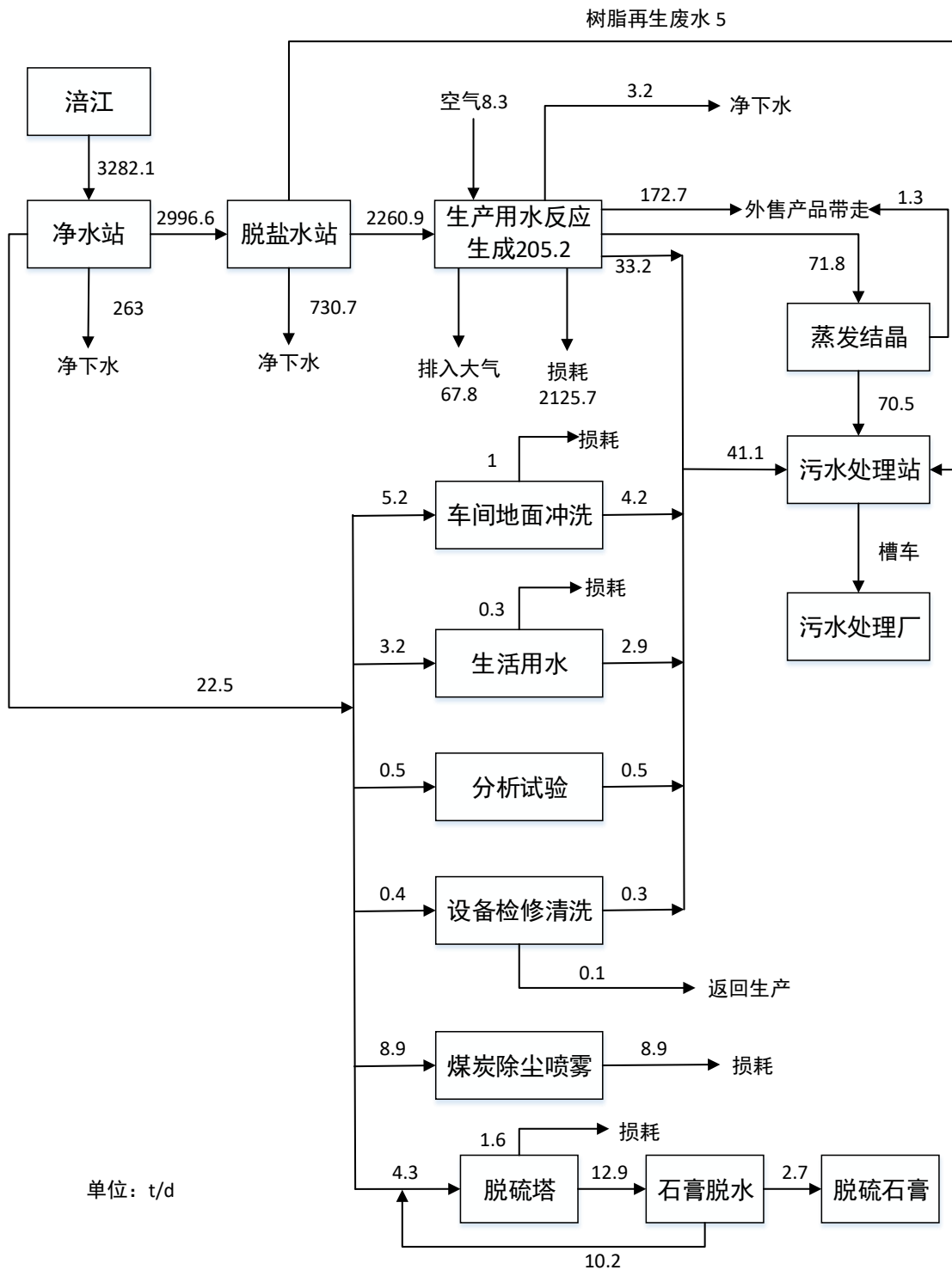


图 3-1 项目总水平衡图

3.5 生产工艺简介

项目利用甲醇为原料，通过中间产品甲醛、甲缩醛，三聚甲醛，最终生产出聚甲氧基二甲醚。

3.5.1 甲醛单元

甲醛单元包括空气压缩、催化氧化反应、甲醛吸收、甲醛浓缩等工序组成。

甲醛生产单元是以甲醇为原料，通过泵送入加热器加热后，进入反应器，在银触媒的催化作用下发生氧化脱氢反应，生成甲醛反应气，经急冷段和余热换热器降温后进入吸收塔吸收。降温后的甲醛反应气进入第一吸收塔，通过换热器对甲醛反应气进行降温吸收，第一吸收塔底得到的甲醛溶液，通过泵采出，一部分进入甲醛浓缩工序，另一部分进入50%甲醛储罐，未吸收的甲醛气和不凝气从第一吸收塔顶进入第二吸收塔再次进行吸收。第二吸收塔顶出来的尾气中含有少量的甲醛、甲醇、一氧化碳、氢气、甲烷等气体，反应装置尾气送入气体混合器，回收利用尾气中的甲醛、甲醇，多余部分送至尾气处理器焚烧后排放。

50%甲醛溶液通过浓醛进料泵送入升膜蒸发器，蒸发器利用低压蒸汽加热，顶部气相进入分离器。分离器底部出料为60%甲醛溶液，收集后送入三聚甲醛单元作为原料。分离器上部为甲醛气和水蒸气，进入浓缩甲醛吸收塔回收，未冷凝的气体进入尾气吸收塔，利用甲缩醛工艺排水喷淋吸收，吸收处理后的含甲醛尾气送入尾气处理器焚烧后通过30m高烟囱排放。

本单元工艺流程及产污环节见图3-2。

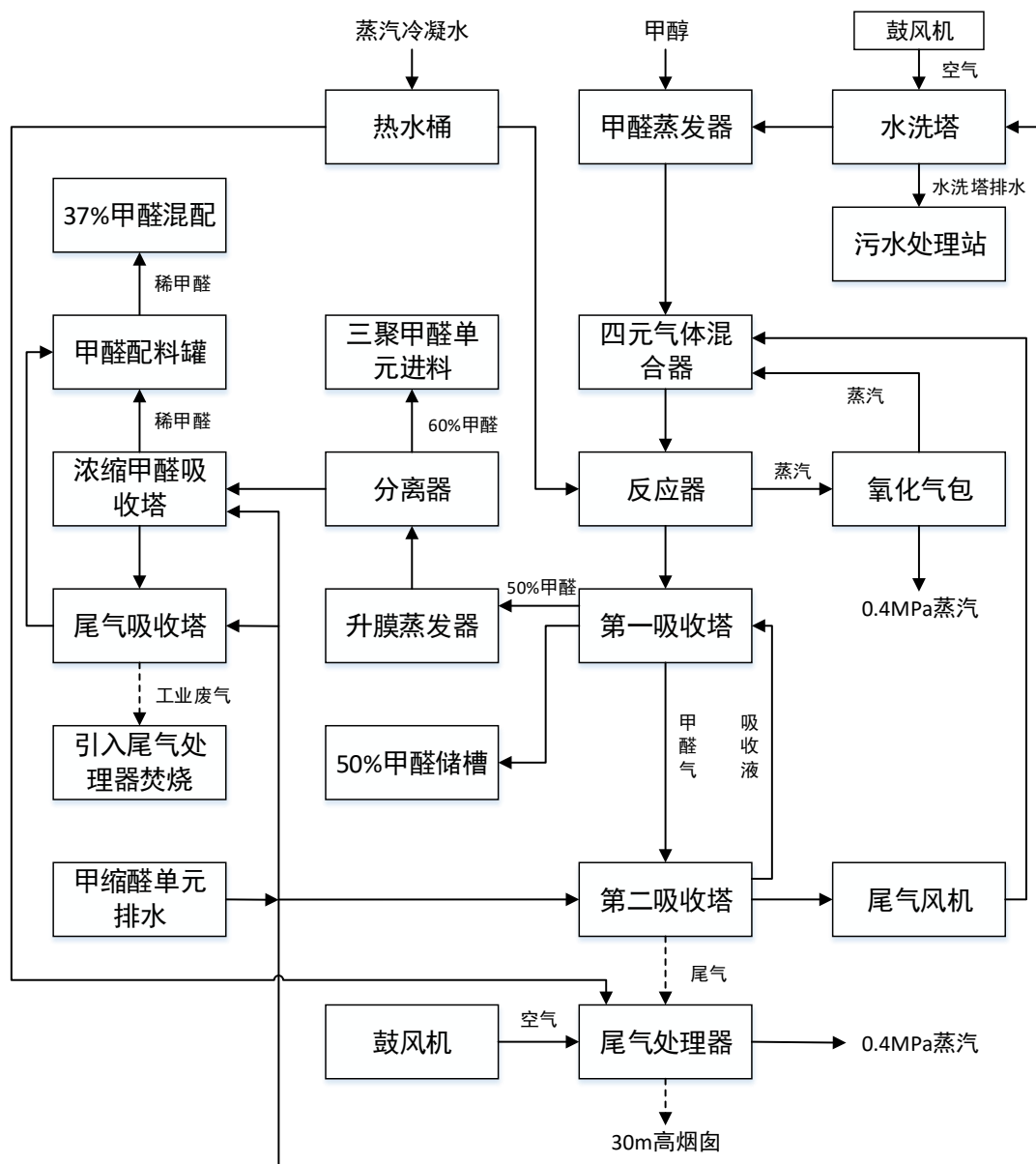
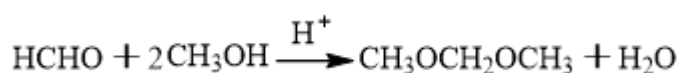


图 3-2 甲醛单元工艺流程及产污环节简图

3.5.2 甲缩醛单元

甲缩醛单元以甲醛和甲醇为原料，在酸性树脂为催化剂的作用下，发生缩醛化反应生成甲缩醛。甲缩醛反应式：



原料甲醇和 37% 的甲醛经原料泵送至混合器，混合后进入反应塔反应。反应塔塔釜为原料带入的水和反应生成的水，一部分作为甲醛单元中的甲醛吸收用水和配制甲醛使用，剩余部分进入污水处理站。

来自回流罐的甲缩醛经加热后进入精馏塔进一步提浓，合格的甲缩醛从塔底采出，塔顶不凝气送入尾气处理器焚烧处理。

本单元工艺流程及产污见图 3-3。

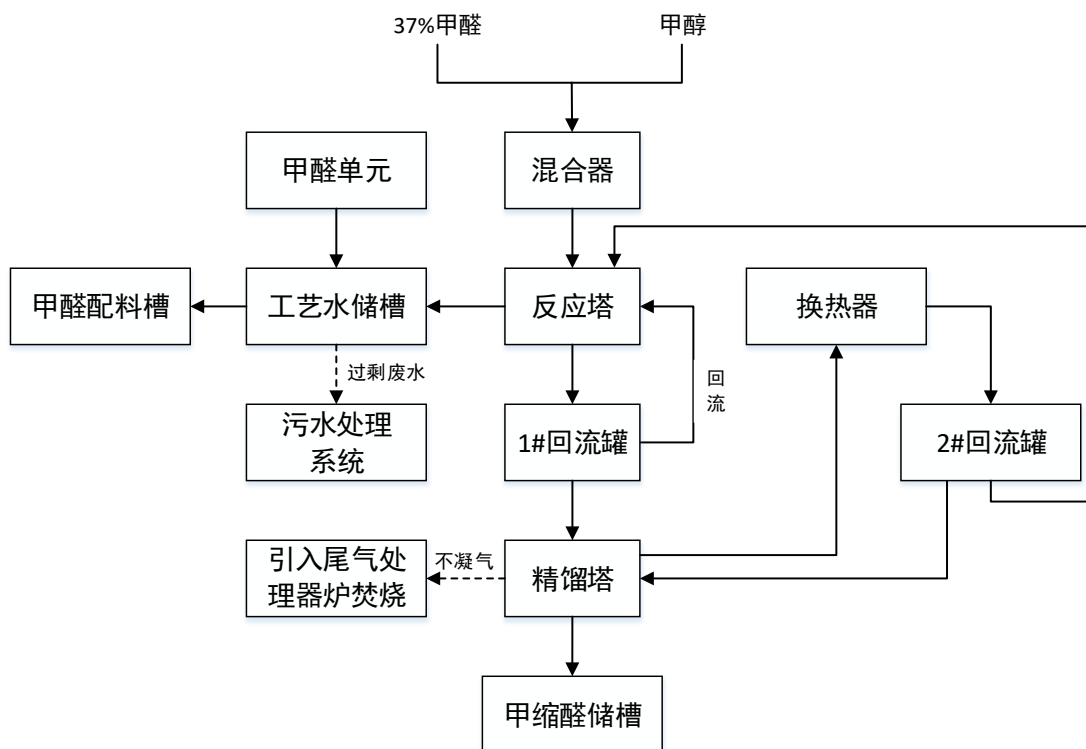


图 3-3 甲缩醛单元工艺流程及产污环节

3.5.3 三聚甲醛单元

三聚甲醛单元包括三聚甲醛合成、浓缩、萃取、碱洗、萃取剂回收、三聚甲醛回收、甲醛回收等工艺。

来自甲醛单元的 60% 的甲醛溶液，直接进入反应器，在离子液体催化剂的作用下生成三聚甲醛。反应器顶部气相物料进入分离塔，在相应温度和压力下，分离塔底部的甲醛送回三聚甲醛反应器，产生的不凝气含有甲醛和甲醇，引入尾气处理器焚烧处理。

萃取塔顶进料为三聚甲醛水溶液，苯从萃取塔底注入，与三聚甲醛物料在塔中逆向接触，三聚甲醛进入苯，然后萃取液从塔顶排出进入萃取液储槽。塔底为含有少量三聚甲醛、甲醛和苯的水溶液送至三

聚甲醛回收储槽。

萃取液储槽内的萃取液由泵送入碱洗塔，加入 NaOH 溶液中和甲酸。碱洗塔上层经中和后的有机相进入水洗塔底部，下层的溶液则送至三聚甲醛回收储槽。脱盐水进入水洗塔上部，洗脱有机相中的杂质。经水洗后的有机相溶液进入苯回收塔，下层水溶液送至三聚甲醛回收塔回收三聚甲醛。

利用苯与三聚甲醛的沸点差异将苯回收塔中的苯分离出来，塔顶为苯蒸汽，经过两级冷凝器冷凝后进入塔顶受槽由萃取塔顶出料泵送出，返回萃取塔重复使用。不凝气含有苯、甲醛和甲醇，引入尾气处理器焚烧。苯回收塔塔釜为三聚甲醛粗品，送往脱重塔进行脱重处理。

脱重塔顶部气相出料经两级冷凝器冷凝后，进入塔顶受液罐，再经由塔顶回流出料泵送至三聚甲醛储槽。脱重塔顶部气相为三聚甲醛，顶部气相经两级冷凝后气相基本被全部冷凝，产生的不凝气主要为苯回收塔未完全分离的甲醛和甲醇，引入尾气处理器焚烧后经 30m 高烟囱排放。

甲醛回收塔将来自三聚甲醛回收塔的釜液和 DMM_n 单元的含盐废水通过泵打入甲醛回收塔，在相应温度和压力下，塔顶气相经两级冷凝器冷凝，进入到甲醛回收塔顶受液槽，受液槽出料为甲醛溶液。产生的不凝气，含甲醛和甲醇，引入尾气处理器焚烧后排放。塔底出料为含盐水，进入储槽后经多效蒸发浓缩结晶装置蒸发浓缩后回收甲酸钠副产品，污冷水中含有少量的甲醛和甲酸钠，排入污水处理站处理。三聚甲醛单元工艺流程及产污环节见图 3-4。

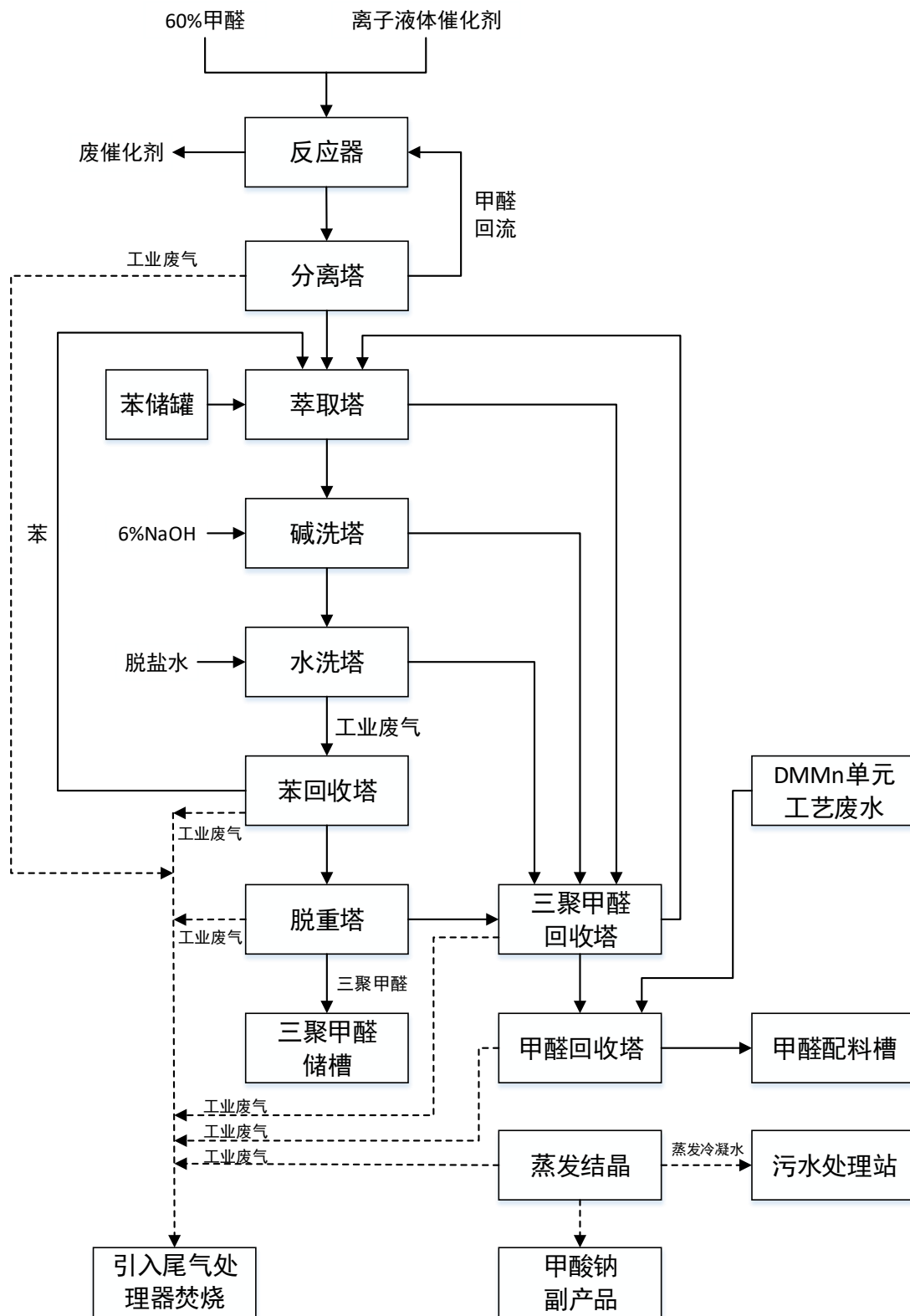


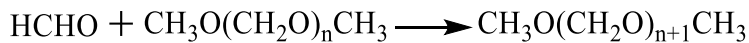
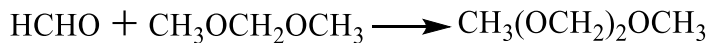
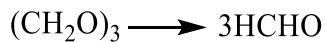
图 3-4 三聚甲醛单元工艺流程及产污环节简图

3.5.4 聚甲氧基二甲醚单元

在一定温度下，三聚甲醛和甲缩醛在新型固体催化剂的作用下

依次聚合，可得到不同聚合度的聚甲氧基二甲醚。

主反应：



副反应：



甲缩醛、三聚甲醛和循环物料氨一定比例混合后进入反应器，在相应温度和压力下，反应物发生聚合反应，反应器产物通过反应器循环出料泵送入反应液蒸发塔。反应液蒸发塔在一定温度和压力下，把未反应的三聚甲醛和甲缩醛等物料循环到反应器中，继续进行反应。塔顶气相经过冷凝器冷凝后进入塔顶受液罐，返回反应器重复使用，塔底出 DMM_n 粗产品。从反应液蒸发塔底出来的粗产品进入固碱洗涤塔碱洗，其中产生的冷凝水送污水处理站处理，塔内排放气送入尾气处理器焚烧处理。固碱洗涤塔水洗段上部油相送入脱轻塔，在相应温度和压力下，顶部气相出料经冷凝器冷凝后为 23% 的甲醛溶液进入塔顶受槽，送至三聚甲醛单元甲醛回收塔回收甲醛。产生的不凝气引入尾气处理器焚烧后排放。脱氢塔底部出料由底部出料泵送至产品分离塔。分离塔顶部气相出料经两级冷凝器冷凝后，进入塔顶受槽，进入 DMM₂ 精制塔，产品塔底部出料由塔釜出料泵送至薄膜蒸发器，在此过程产生的不凝气引入尾气处理器焚烧处理。DMM₂ 精制塔顶部气相出料经蒸发式冷凝器冷凝后，送往 DMM₂ 成品罐区，产生的不凝气引入尾气处理器焚烧，而塔底为三聚甲醛和少量 DMM₂，返回反应器重复利用。薄膜蒸发器蒸发出的物料经冷

凝器冷凝后送往成品罐区，产生的不凝气引入尾气处理器焚烧后排放。

聚甲氧基二甲醚单元工艺流程及产污环节见图 3-5。

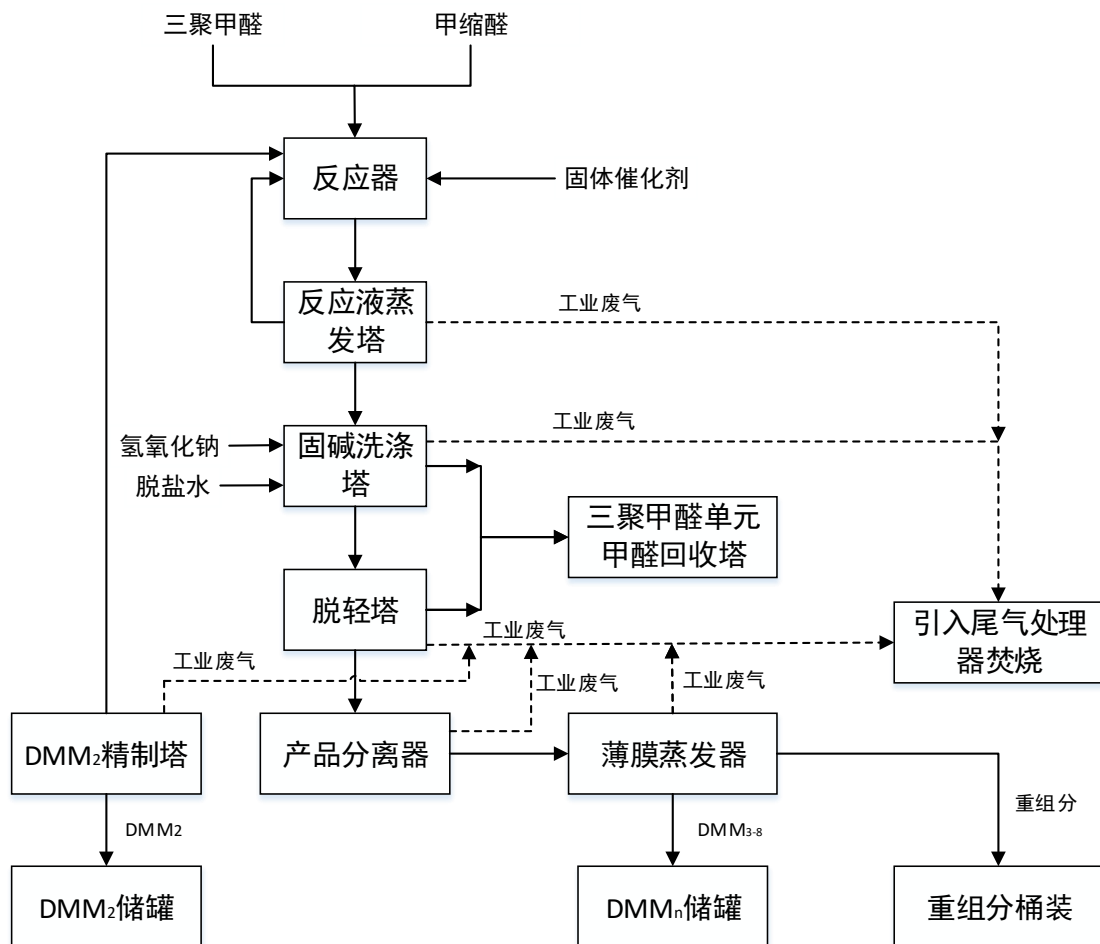


图 3-5 聚甲氧基二甲醚单元工艺流程及产污环节简图

3.6 项目变更情况

根据原环境保护部办公厅文件环办[2015]52 号文要求：该项目性质、规模、地点、生产工艺均未发生变化，而环保措施主要变化为废水排放去向变更，四川鑫达新能源科技有限公司请示江油市环境保护局，在石马镇七星坝污水处理厂配套管网未建成前，四川鑫达新能源科技有限公司与江油市鸿欧环保科技有限公司签订污水处理协议，将污水处理站处理后达污水处理协议相关要求后的废水用

槽车转运至污水处理厂进行处理，并且江油市环境保护局于 2019 年 3 月 6 日以江环函[2019]15 号同意公司废水排放的相关请示。此变更不导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，所以项目变动情况不属于重大变动。

项目原环评新建 2 个 10m³ 卧式液氨罐（1 用 1 备），用于项目氮气纯化装置，氮气主要用于生产装置氮封和系统加压。项目在实际生产过程中采用制氮机制氮气，制氮机制氮气纯度已能满足生产需要，故不需要使用氮气纯化装置，所以这两个液氨储罐未启用，后续也将废弃不用，此项变化属于工艺优化，不属于重大变更。。项目变动情况见表 3-4。

表 3-4 项目变动情况表

| 环评建设内容 | 环评文件及批复要求 | 实际建设内容 | 是否属于重大变更 |
|--------|---|--|----------|
| 建设地点 | 四川省绵阳市江油龙凤工业集中区 | 四川省绵阳市江油龙凤工业集中区 | / |
| 建设性质 | 新建 | 新建 | / |
| 生产规模 | 聚甲氧基二甲醚 5 万吨/年；甲醛 2×10 万吨/年（以 37%的甲醛计）；三聚甲醛 3 万吨/年；甲缩醛 3.5 万吨/年。 | 聚甲氧基二甲醚（DMM ₂ ）2 万吨/年，聚甲氧基二甲醚（DMM ₃₋₈ ）3 万吨/年；甲醛 2×10 万吨/年（以 37%的甲醛计）；三聚甲醛 3 万吨/年；甲缩醛 3.5 万吨/年。 | 否 |
| 主要生产设备 | 新建 2 条甲醛生产线和 1 条甲缩醛生产线；新建 1 条三聚甲醛生产线；新建 1 条聚甲氧基二甲醚（DMM _n ）生产线。配套建设 1 台 65 吨循流化床燃煤锅炉及半封闭干燥棚和全封闭输煤系统、2 套软水制备装置和循环水系统、空压制氮装置和 60 立方米液氮储槽、冷冻站和给排水及供电系统、原料和 | 新建 2 条甲醛生产线和 1 条甲缩醛生产线；新建 1 条三聚甲醛生产线；新建 1 条聚甲氧基二甲醚（DMM ₂ ）生产线，新建 1 条聚甲氧基二甲醚（DMM ₃₋₈ ）生产线。配套建设 1 台 65 吨循流化床燃煤锅炉及半封闭干燥棚和全封闭输煤系统、2 套软水制备装置和循环水系统、空压制氮装置和 60 立方米液氮储槽、冷冻站和给 | 否 |

| | | | |
|------|---|--|---|
| | 产品及中间品储(主要设有 1 用 1 备 2 个 5000 立方米内浮顶甲醇储罐、2 个 1500 立方米立式拱顶 DMMn 储罐、1 用 2 备 3 个 500 立方米立式甲缩醛储罐、2 个 1500 立方米立式拱顶甲醛储罐、4 个 500 立方米立式拱顶甲醛储罐和配液罐、1 个 200 立方米内浮顶苯储罐和 1 用 1 备 2 个 10 立方米卧式液氨储罐)、原料和产品卸车台站各 2 座、危废暂存间、废气和废水处理装置。 | 排水及供电系统、原料和产品及中间品储(主要设有 1 用 1 备 2 个 5000 立方米内浮顶甲醇储罐、2 个 1500 立方米立式拱顶 DMMn 储罐、1 用 2 备 3 个 500 立方米立式甲缩醛储罐、2 个 1500 立方米立式拱顶甲醛储罐、4 个 500 立方米立式拱顶甲醛储罐和配液罐、1 个 200 立方米内浮顶苯储罐和 1 用 1 备 2 个 10 立方米卧式液氨储罐)、原料和产品卸车台站各 2 座、危废暂存间、废气和废水处理装置。1 用 1 备 2 个 10 立方米卧式液氨储罐废弃不用。 | |
| 生产工艺 | 项目利用甲醇为原料, 通过中间产品甲醛、甲缩醛, 三聚甲醛, 最终生产出聚甲氧基二甲醚。 | 项目利用甲醇为原料, 通过中间产品甲醛、甲缩醛, 三聚甲醛, 最终生产出聚甲氧基二甲醚。 | 否 |
| 环保设施 | 甲醛装置尾气、甲醛浓缩装置尾气、甲缩醛单元工艺废气、三聚甲醛单元工艺废气、聚甲氧基二甲醚单元工艺废气和储罐区大小呼吸气体引入尾气处理器后经 30m 高烟囱排放; 65t 循环流化床燃煤锅炉烟气采用石灰石-石膏法湿法脱硫工艺, 低氮燃烧技术+ SNCR 脱氮工艺(以液氨为还原剂), 布袋除尘器并经脱硫塔再次除尘, 废气经 50m 高烟囱排放; 分析质检废气经活性炭吸附装置吸附后由 15m 高的排气筒排放; 排水采用雨污分流制, 生产工艺废水经蒸发浓缩结晶回收甲酸钠后与地面冲洗废水、试验废水经自建处理量为 200m ³ /d 的污水处理站, 处理后的废水达到《污水综 | 甲醛装置尾气、甲醛浓缩装置尾气、甲缩醛单元工艺废气、三聚甲醛单元工艺废气、聚甲氧基二甲醚单元工艺废气和储罐区大小呼吸气体引入尾气处理器后经 30m 高烟囱排放; 65t 循环流化床燃煤锅炉烟气采用石灰石-石膏法湿法脱硫工艺, 低氮燃烧技术+ SNCR 脱氮工艺(以液氨为还原剂), 布袋除尘器除尘, 石灰石-石膏法湿法脱硫工艺, 废气经 50m 高烟囱排放; 分析质检废气经活性炭吸附装置吸附后由 20m 高的排气筒排放; 项目排水采用雨污分流制, 生产工艺废水经蒸发浓缩结晶回收甲酸钠后, 与地面冲洗废水、试验废水一同排入自建处理量为 200m ³ /d 的污水处理站, 将处理后的废水用槽车运送至污 | 否 |

| | | |
|--|--------------------|--|
| <p>合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后再排入园区污水管网，再由污水管网送七星坝污水处理厂处理达标后排放。七星坝污水处理厂及其配套管网建成前，本项目不得投入生产。</p> | <p>水污水处理厂进行处置。</p> | |
|--|--------------------|--|

4 污染防治设施

4.1 污染物治理措施

4.1.1 废水的产生及治理

4.1.1.1 废水的产生

项目产生的废水包括生产工艺废水、设备清洗废水、车间冲洗废水、公辅工程废水、生活污水等。

（1）工艺废水

水洗塔排水：新鲜空气通过空气过滤器进入增压风机升压，风机出口进入水洗塔，去除其中的粉尘等杂质后进入空气加热器加热，进入甲醇蒸发塔下部。水洗塔补水使用甲缩醛单元工艺排水，大部分随空气进入甲醛蒸发器，少量含杂质废水排入污水处理站处理，产生量约为 0.1t/d，废水中主要污染物甲醛和甲酸，以及空气粉尘形成的 SS。

甲缩醛单元工艺排水：项目甲缩醛反应塔排出的工艺废水量约为 18t/d，主要含有甲醛和甲酸，排入污水处理站处理。

三聚甲醛单元污冷水：项目三聚甲醛生产过程中三聚甲醛回收工序釜底液未反应的甲醛、少量甲酸钠和氢氧化钠； DMM_n 单元固碱洗涤塔底部出料含有甲醛、甲醇和中和产生的甲酸钠； DMM_n 单元脱氢塔顶部气相冷凝液含有甲醛、甲醇和 DMM_2 。这三股废水均进入三聚甲醛单元中的甲醛回收塔回收甲醛，塔底出料为含盐废水，经多效蒸发结晶装置蒸发浓缩后回收甲酸钠，产生约为 70.5t/d 的污冷水，主要含有甲醛和甲酸钠，排入污水处理站处理。

（2）装置清洗废水

甲醛单元、甲缩醛单元、聚甲氧基二甲醚单元和三聚甲醛单元每 3 个月停车检修 1 次，产生量约为 30t，清洗废水中含有甲醛、甲醇、

苯、三聚甲醛、甲缩醛等污染物，均排入污水处理站处理。

（3）真空泵废水

真空循环系统通过液位阀控制水位，当水位超过时排水，该部分废水在循环使用中会有部分可溶于水的有机气体，主要为甲醛、甲醇、甲缩醛等，废水排入污水处理站处理。

（4）车间地面冲洗废水和试验废水

车间地面清洁废水中溶解有少量的甲醇、甲醛，以及 SS 等污染物，产生量约为 5t/d，排入厂内新建的污水处理站处理后排放。

（5）脱盐水制备排水

项目脱盐车站产生废水一部分作为清下水排放，排放量约为 731t/d；另一部分应含有酸碱，经地沟流入中和池，自中和后排放到污水处理站处理。

（6）生活污水

现有项目定员 80 人，项目不设置食堂、宿舍和倒班用房，住宿和就餐均自行解决或依托龙凤镇，生产装置区和质检室等区域产生的生活污水产生量约为 3t/d，该部分废水排入厂区污水处理站处理。

（7）初期雨水

项目为装置区四周设围堰或排水沟，污染雨水全部切入初期雨水池，后期清净雨水切入雨水排水系统外排。地坪冲洗水也进入初期雨水管网系统，排入污水处理站处理后排放。

4.1.1.2 废水的治理

项目废水实行“清污分流”、“雨污分流”、“清水回用”及分类收集、分类治理的原则。项目需要进入污水处理站的废水包括工艺废水、设备清洗废水、车间冲洗废水、真空泵废水、生活污水等。项

目废水主要含甲酸钠、甲醛。污水处理站采用“水解酸化+生物接触氧化”工艺处理废水，废水经处理后，利用槽车集中运至污水处理厂处理后排放。

项目污水处理工艺见图 4-1。

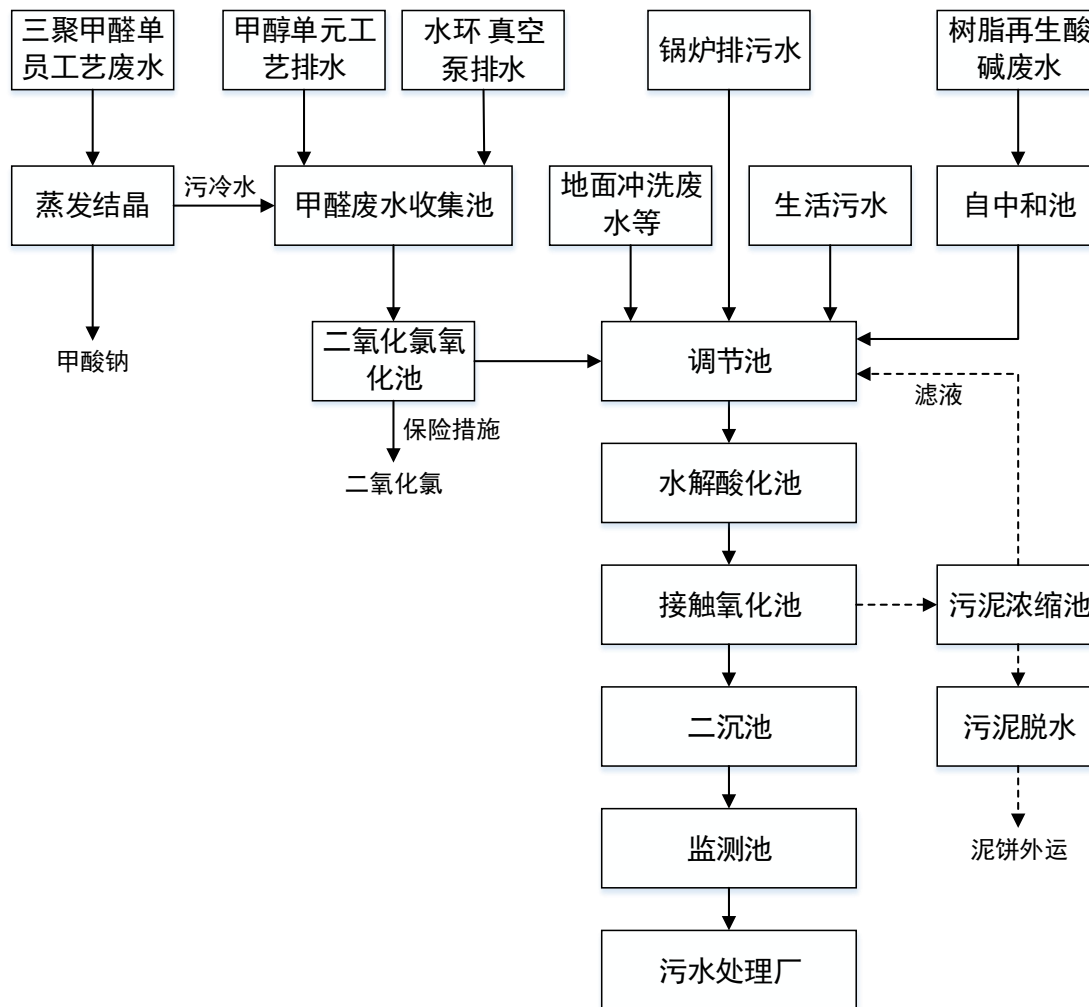


图 4-1 废水处理工艺流程示意图

4.1.2 废气的产生及治理

4.1.2.1 生产工艺废气

(1) 甲醛单元废气

甲醛工艺尾气：项目甲醛生产过程中，甲醛通过两级吸收塔吸收后，吸收顶排放一定量的尾气，将尾气分为两股，一股由尾气鼓风机

循环进入甲醇过热器回收利用尾气中的甲醛，另一股为甲醛工艺废气，主要成分为甲醛、甲醇、 N_2 、 H_2 、 CO_2 、 CO 、 O_2 、 H_2O 和甲烷，通过尾气处理器焚烧处理后通过 30m 高烟囱排放。

甲醛浓缩尾气：项目浓缩甲醛生产过程中，蒸发出来的甲醛气、水蒸气通过浓醛吸收塔吸收，未吸收气体的进入尾气洗涤塔，尾气洗涤塔采用水喷淋洗涤甲醛和水蒸汽，未吸收的尾气成分为甲醛和水，引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

（2）甲缩醛单元废气

在甲缩醛精馏塔顶部气相给反应塔塔底再沸器加热，冷凝后部分回反应塔循环提浓，部分回精馏塔作为回流液，不凝气中主要含有甲醛、甲醇和甲缩醛。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

（3）三聚甲醛单元废气

分离塔废气：分离塔分离甲醛和三聚甲醛时，通过蒸馏后，甲醛被两级冷凝器冷凝回收，第二级冷凝器后的不凝气中主要污染物为甲醛和甲醇。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

苯回收塔废气：苯通过蒸馏后，苯蒸汽被两级冷凝器冷凝回收，第二级冷凝器后的不凝气中主要污染物为苯、甲醛、甲醇。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

三聚甲醛回收塔废气：三聚甲醛回收塔回收三聚甲醛时，少量甲醛和甲醇随三聚甲醛蒸出，被两级冷凝器冷凝回收，第二级冷凝器后的不凝气中主要污染物为甲醛、甲醇。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

脱重塔不凝气：脱重塔顶部气相为三聚甲醛，由于三聚甲醛的沸

点较高，脱重塔顶部气相经两级冷凝后气相基本被全部冷凝，产生的不凝气主要为苯回收塔未完全分离的甲醛和甲醇。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

蒸发结晶不凝气：项目在尾端采用两级冷凝装置对尾气进行充分冷凝，产生的不凝气主要含有甲醛。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

（4）聚甲氧基二甲醚单元废气

蒸发塔废气：蒸发塔顶受液罐有氮气加压，为蒸发塔提供操作压力，该受液罐与第二冷凝器尾部连通，不凝气随氮气一并排出，通过管道引入废气处理系统，废气中主要污染物为甲醛、甲醇和甲缩醛。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

碱洗涤塔水洗废气：固碱洗涤塔洗涤过程有少量甲醛逸出。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

脱气塔废气：脱氢塔在分离产品和甲醛、甲醇、三聚甲醛、水等时，塔顶气相出料经冷凝后为 23% 甲醛，送至三聚甲醛单元甲醛回收塔，产生的不凝气主要含甲醛和甲醇。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

产品分离塔不凝气：产品分离塔主要将 DMM_2 粗品和 DMM_{3-8} 粗品分离，物料均为高沸点有机物，经两级冷凝器基本可全部凝气，不凝气为脱氢塔未完全分离的甲醛。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

DMM_2 精制塔不凝气： DMM_2 精制塔是将 DMM_2 和三聚甲醛分离，物料均为高沸点有机物，经两级冷凝器基本可全部凝气，不凝气含微量的甲醛。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱

排放。

薄膜蒸发器不凝气：薄膜蒸发器是将 DMM₃₋₈ 中的重组分（DMM₇₋₈）分离，物料均为高沸点有机物，经两级冷凝器基本可全部凝气，不凝气含微量的甲醛。产生的废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。

4.1.2.2 循环流化床锅炉废气

项目配套建设 65t 循环流床锅炉，锅炉废气采用低氮燃烧技术+选择性非催化还原法（SNCR）脱氮工艺（以氨水为还原剂），布袋除尘器除尘，石灰石-石膏法湿法脱硫工艺，产生的烟气经处理后由 50m 高烟囱排放。

4.1.2.3 质检废气

项目在综合建设项目在综合楼内设置质检室，主要负责：聚甲氧基二甲醚系列产品生产原材料、成品的质量检验；工艺主装置生产过程的重要工艺控制指标进行分析测定，保证生产的正常运行；公用工程部分（包括：循环水站、脱盐水处理站、净化站、污水处理收集池）的日常生产控制分析；负责装置区内常规环保项目的监测分析。实验室包括气相色谱室、原材料分析室、成品分析室、环保分析室、水质分析室、中间控制分析室、光谱分析室和标准溶液室，质检过程中使用甲醇、无水乙醇等有机溶剂，产生的有机废气均由通风橱通风系统分别收集后汇总，送至后置的活性炭处理系统处理，废气处理后经 20m 高排气筒排放。

4.1.2.4 无组织排放废气

（1）装置区无组织排放废气

甲醛单元、甲缩醛单元、三聚甲醛单元和聚甲氧基二甲醚单元无

组织排放主要是工艺流程中包括管道、阀门、反应釜的微量渗漏引起的无组织排放。

（2）储罐区无组织排放废气

项目储罐区及装车台站无组织挥发废气主要为储罐微量渗漏的甲醇、VOCs 等。

（3）无组织排放粉尘

项目无组织排放粉尘的产生环节主要是：煤炭装卸、储存、煤炭皮带传送、破碎室、灰渣储存及运输过程。干煤棚为三方封闭式煤仓，建有喷淋降尘系统，减少料堆扬尘起尘量，同时在干煤棚出口处设置洗车设备，确保不会在运输过程中造成遗撒；输煤栈桥内设水冲洗，防治扬尘。

项目根据环评要求，项目在北厂界外 100 米、东厂界外 30 米、西厂界（紧邻建诚化工段）外 100 米、西厂界（紧邻中绵路段）外 30 米、南厂界外 70 米设置卫生防护距离。验收监测期间，根据现场勘查，此范围内现无居民、学校、医院等环境敏感点分布。

4.1.3 噪声的产生及治理

项目噪声主要来自风机、各种泵等，主要噪声源源强见表 4-1。

表 4-1 噪声源设备及治理情况

| 车间 | 设备名称 | 数量 (台) | 声功率级 (dB (A)) | 治理措施 | 噪声级 (dB (A)) |
|----------------------|------|-----------|------------------|-----------|-----------------|
| 甲醛装置区 | 风机 | 3 | 85~90 | 减振、消声、厂房内 | 75 |
| | 泵 | 21 | 75~80 | 减振、厂房内 | 70 |
| 甲缩醛装置区 | 泵 | 17 | 75~80 | 减振、厂房内 | 70 |
| 三聚甲醛装置区 | 泵 | 54 | 75~80 | 减振、厂房内 | 70 |
| DMM _n 装置区 | 泵 | 41 | 75~80 | 减振、厂房内 | 70 |
| 净水系统 | 泵 | 6 | 75~80 | 减振、厂房内 | 70 |
| 脱盐水系统 | 泵 | 3 | 75~80 | 减振、厂房内 | 70 |
| 循环水系统 | 泵 | 4 | 85~90 | 减振、厂房内 | 75 |

| | | | | | |
|--------|-----|----|---------|-----------|----|
| 空压制氮机房 | 空压机 | 2 | 85~90 | 减振、消声、厂房内 | 75 |
| | 风机 | 2 | 85~90 | 减振、消声、厂房内 | 75 |
| 锅炉房 | 碎煤机 | 1 | 90~95 | 减振、厂房内 | 80 |
| | 泵 | 2 | 75~80 | 减振、厂房内 | 70 |
| | 风机 | 16 | 85~90 | 减振、消声、厂房内 | 80 |
| | 放空阀 | 1 | 105~110 | 加装消音器 | 90 |

4.1.4 固体废弃物的产生及处置

项目产生的固废包括一般固废和危险废物。

一般固废包括炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、污水处理站生化污泥、给水系统滤渣和生活垃圾。炉渣、粉煤灰和脱硫石膏外售江油市瑞福新型建材有限公司综合利用，污水处理站生化污泥、给水系统滤渣和生活垃圾由环卫部门统一清运。

危险废物包括废电解银催化剂、废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂、废固体催化剂、离子交换树脂自中和池污泥、机修废物、分析实验废物和废活性炭。废电解银催化剂、废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂、废固体催化剂、离子交换树脂自中和池污泥、分析实验废物和废活性炭暂未产生，产生后交由有资质单位处置；机修废机油交有绵阳天捷能源有限公司处置；废电解银催化剂由临沂湖凯贵金属催化剂有限公司回收处置。

项目主要固体废物产生和治理情况见表 4-2。

表 4-2 主要固体废物产生和治理情况一览表

| 类别 | 固废名称 | 产生量 (t/a) | 主要成分 | 排放去向 | 备注 |
|--------------|----------|-----------|-----------------|------------------------------|-------------|
| 工艺 固废 | 废电解银催化剂 | 0.6 | Ag | 由临沂湖凯贵金属催化剂有限公司回收 | 甲醛单元 |
| | 废酸性树脂催化剂 | 暂未产生 | 酸性树脂 | 暂未产生，待产生后交由有危险废物处理资质的单位处置 | 废催化剂 (HW50) |
| | 废离子液体催化剂 | 暂未产生 | 废催化剂 | | |
| | 废固体催化剂 | 暂未产生 | 废催化剂 | | |
| 锅炉 固废 | 炉渣 | 23342 | 炉渣 | 项目产生的粉煤灰、煤渣交由江油市瑞福新型建材有限公司处理 | 一般固废 |
| | 粉煤灰 | 23053 | 粉煤灰 | | 一般固废 |
| | 脱硫石膏 | 4048 | 石膏 | | 一般固废 |
| 污水处理站污泥 | | 10 | 生化污泥 | 市政处理 | 一般固废 |
| 离子交换树脂自中和池污泥 | | 暂未产生 | 无机沉淀 | 暂未产生，产生后委托资质单位处理 | 危险废物 (HW49) |
| 机修废物 | | 1 | 废机油、废润滑、废棉纱、手套等 | 委托绵阳天捷能源有限公司处理 | 危险废物 (HW08) |
| 生活垃圾 | | 12 | | 市政处理 | 一般固废 |
| 分析试验废物 | | 0.5 | 残渣、残液 | 暂未产生，待产生后委托资质单位处理 | 危险废物 (HW49) |
| 给水系统滤渣 | | 147 | 泥沙等 | 市政处理 | 一般固废 |
| 废离子交换树脂 | | 暂未产生 | 废树脂 | 暂未产生，待产生后委托资质单位处理 | 危险废物 (HW13) |

4.1.5 地下水污染防治

根据业主提供的防渗资料，项目在建设过程中对生产装置车间、事故应急池、初期雨水收集池、危废暂存库、储罐区、原料和产品卸车站台、机修车间以及地下管线等重点防渗区，采取 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗进行防腐和防渗，并实施地下水动态监测，建立合理的应急预案。对一般防渗区采用 P6 等级混凝土防渗，40mm 厚 C20 细石混凝土，随打随抹光，防止地下水污染。对非污染防治区采取绿化带、非铺砌地坪或普通混凝土地坪处理。

4.2 其他环保措施

4.2.1 环境风险防范设施

项目对生产原材料进行单独存放，在罐区周围设置围堰及防火堤，围堰外设置切换阀门井，同时配备备用储罐；在生产车间、库房等其它有污染装置周围设置环沟；同时在罐区和生产区配备堵漏装备和工具。当事故发生时，立即用堵漏装备和工具切断泄漏管道，打开事故池入口阀，关闭事故池出口及直排水系统总出口阀门，通过提升泵和污水管线将防火堤内的消防废水送入项目事故池暂存，同时将围堰外的切换阀门井切换至应急排水系统将事故状态下污水和污染雨水排入事故池，事故后分批排入厂区污水处理站处理。

项目在生产期间，定期开展消防事故演练，预防突发灾情。企业制定有《四川鑫达新能源科技有限责任公司突发环境事件应急预案》（XD/HBYJ2019-01），该预案内容包括突发环境事件应急预案备案表、编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见。该应急预案已在绵阳市生态环境局备案，备案编号：501781-2019-036-H。若一旦发生事故，立即启动应急预案，消防措施，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离。

4.2.2 规范化排污口监测设施及在线监测装置

废气排气筒开设了采样孔，建有采样平台。

65t 循环流化床燃煤锅炉废气排放口安装有在线监测设备，监测因子有颗粒物、SO₂、NO_x等。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

项目实际总投资 40053.9 万元，其中环保投资 2509 万元，项目

总投资的 6.3%。该项目环保设施投资情况详见表 4-3。

4.3.2 “三同时”落实情况

项目环保设施设计单位为东华工程科技股份有限公司、陕西高科建筑设计院，施工单位四川省工业设备安装公司，项目监理单位为成都万图工程监理有限公司。工程配套环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。环境保护措施及投资见表 4-3。

表 4-3 环境保护措施及投资一览表

| 项目 | 治理措施内容 | | 投资 (万元) | |
|------|--------|--|---|-----|
| | 环评要求 | 实际建设 | | |
| 废气治理 | 工艺尾气 | 甲醛尾气处理器 1 套，配套引风机风量不低于 8500m ³ /h，废气经甲醛为尾气处理器焚烧回收热量后，通过 30m 高烟囱排放。 | 甲醛尾气、甲醛浓缩装置尾气、甲缩醛单元精馏塔废气、三聚甲醛单元工艺废气 | 200 |
| | | 甲醛浓缩装置尾气、甲缩醛单元精馏塔废气、三聚甲醛单元工艺废气和聚甲氧基二甲醚单元工艺废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。在管道安装阻火器和止回阀等，防止废气回燃，造成安全事故。 | 和聚甲氧基二甲醚单元工艺废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。在管道安装阻火器和止回阀等，防止废气回燃，造成安全事故。 | 10 |
| | 锅炉废气 | 循环流化床燃煤锅炉，低氮燃烧技术+SNCR 脱氮工艺（以液氨为还原剂，效率 40%） | 与环评一致 | 270 |
| | | 50m 高钢筋混凝土烟囱。 | 与环评一致 | 200 |
| | | 新建煤库三面封闭、一面敞口式煤仓，建有喷淋降尘系统，燃煤破碎系统采用密闭设计，并设有布袋除尘器对扬尘予以收集利用，煤炭皮带输送装置采用密闭设计，在落煤仓处设有布袋除尘器对煤炭下落过程中的扬尘予以收集利用；采用灰渣分除，干式气力除灰，干式输渣，灰渣经密闭式斗式提升机输送至密闭渣库后经装车外运至水泥厂综合利用。 | 建煤库三面封闭、一面敞口式煤仓，建有喷淋降尘系统，燃煤破碎系统采用密闭设计，并设有喷淋除尘系统对扬尘予以降尘，煤炭皮带输送装置采用密闭设计，在落煤仓处设有喷淋除尘系统对煤炭下落过程中的扬尘予以处理；采用灰渣分除，干式气力除灰，干式输渣，灰渣经密闭式斗式提升机输送至密闭渣库后经装车外运至水泥厂综合利用。 | 50 |
| | 质检废 | 涉及有机溶剂使用的分析化验均在通风橱 | 分析化验均在通风橱内进 | 10 |

| 项目 | 治理措施内容 | | 投资 (万元) |
|------------|---|---|--------------|
| | 环评要求 | 实际建设 | |
| 气 | 内进行，废气经通风橱收集系统后经活性炭处理系统处理后经 15m 高排气筒排放。 | 行，废气经通风橱收集系统后经活性炭处理后经 20m 高排气筒排放。 | |
| 无组织 废气 | 大气防护距离和卫生防护距离：北厂界外 100m、东厂界外 30m、西厂界（紧邻建诚化工段）外 100m、西厂界（紧邻中绵路段）外 30m、南厂界外 70m。 | 验收监测期间，现场踏勘，该项目卫生防护距离内无环境敏感点。 | 政府负责落实 |
| 废水治理 | 项目甲缩醛单元排水回用至甲醛生产装置作为甲醛吸收用水和罐区配置 37% 甲醛溶液补水，过剩部分排入厂区污水处理站处理。 | 与环评一致 | 管道费用纳入主体工程造价 |
| | 建设 4.5t/h 多效蒸发浓缩结晶装置 1 套，用于含盐废水的蒸发浓缩，回收甲酸钠，冷凝水进入厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后再排入园区污水管网，由污水管网统一送往车间处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入涪江。在七星坝污水处理厂及其配套管网建成前，本项目不得投入生产。 | 建设 4.5t/h 多效蒸发浓缩结晶装置 1 套，用于含盐废水的蒸发浓缩，回收甲酸钠，冷凝水进入厂区污水处理站处理。在七星坝污水处理厂及其配套管网建成前，公司与江油市鸿欧环保科技有限公司签订污水处理协议，将处理后达污水处理协议相关标准后的废水用槽车运送至污水处理厂进行处理。 | 200 |
| | 建设污水处理站 1 座，设计处理能力 200m ³ /d，采用“二氧化氯氧化（保险措施）+水解酸化+接触氧化”处理工艺。 | 建设污水处理站 1 座，设计处理能力 200m ³ /d，采用“水解酸化+接触氧化”处理工艺。 | |
| | 地面冲洗废水、试验废水、生活污水 | 排入厂区污水处理站处理。 | 与环评一致 |
| 初期雨水 | 建设容积不低于 600m ³ 的初期雨水收集池，厂区内初期雨水经项目内设置的引流沟渠引自项目雨水收集池内，分批（30m ³ /d）抽入厂区污水处理站处理。 | 与环评一致 | 150 |
| 固体废物 处置 | 建设 50m ² 的危险废物暂存库，位于机修车间侧。废电解银催化剂由厂家回收再生之后回用，其他废催化剂、分析试验废物和机修废物在厂区暂存后交由有资质单位处置。 | 建设 50m ² 的危险废物暂存库，位于机修车间侧。废电解银催化剂由厂家回收再生之后回用，其他废催化 | 10 |

| 项目 | 治理措施内容 | | 投资 (万元) |
|-------------|---|---|-------------|
| | 环评要求 | 实际建设 | |
| | | 剂、分析试验废物和机修废物在厂区暂存后交由有资质单位处置。 | |
| | 炉渣库和灰库 | 在锅炉房西侧分别建设炉渣库和灰库，用于炉渣和粉煤灰的暂存，连同脱硫石膏外售江油市瑞福新型建材有限公司综合利用。 | 20 |
| 噪声治理 | 厂房隔声，设备消声、减震措施。 | 与环评一致 | 30 |
| 地下水污染 防范 | | 按照重点防渗区，一般防渗区进行防渗处理。 | 纳入厂区建设投资 |
| | | 布设4口监测井。 | 20 |
| | | 水位、水质动态监测预留费（每2个月/季度监测1次，共监测4个点，按30a计）。 | 100 |
| | | 防渗层检修费用。 | 40 |
| | | 预留环境风险事故时地下水监测及治理费用。 | 100 |
| 环境风险防范 | 储罐区、原料库等设置报警系统，入口处设防火提示牌，库房内设置防火警示牌；事故池3000m ³ ，现浇等。 | 与环评一致 | 520 |
| 水土保持 | 采取工程措施、植物措施和临时措施，防治水土流失。 | 与环评一致 | 239 |
| 在线监测 设备 | | 污水处理站排水在线监测设备。 | 20 |
| | | 锅炉烟气在线监测设备。 | 20 |
| 绿化 | 种植绿化带、树木等。 | 与环评一致 | 100 |
| 合计 | | | 2509 |

5 环境影响评价报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响评价报告书主要结论与建议

5.1.1 环评主要结论

四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目属于国家允许类项目，符合国家产业政策，与江油龙凤工业集中区入园要求和园区规划相容，总图布置合理。生产工艺及设备先进，符合清洁生产要求。项目采取合理可行的环保治理措施，实现了污染物的达标排放，满足总量控制要求，不会改变区域环境功能，建成后有较高的社会、经济效益，得到广泛公众的支持。通过采取切实有效的风险防范措施，环境风险可控。只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，加强安全管理和环境管理，从环保角度分析，项目在江油龙凤工业集中区建设是可行的。

主要污染物治理措施及效果见表 5-1。

表 5-1 主要污染物治理措施及效果表

| 项目 | | 治理措施内容 | 治理效果 |
|----|-------|---|--|
| 废气 | 工艺废气 | 甲醛浓缩装置尾气、甲缩醛单元精馏塔废气、三聚甲醛单元工艺废气和聚甲氧基二甲醚单元工艺废气引入尾气处理器焚烧后通过 30m 高烟囱排放。在管道安装阻火器和止回阀等，防止废气回燃，造成安全事故。 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准 |
| | 锅炉废气 | 65t 循环流化床燃煤锅炉烟气采用低氮燃烧技术+ SNCR 脱氮工艺（以氨水为还原剂），布袋除尘器除尘，石灰石-石膏法湿法脱硫工艺，废气经 50m 高烟囱排放 | 满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 中新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值 |
| | 质检废气 | 涉及有机溶剂使用的分析化验均在通风橱内进行，废气经通风橱收集系统后经活性炭处理系统处理后经 15m 高排气筒排放 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准 |
| | 无组织废气 | 大气防护距离和卫生防护距离：北厂界外 100m、东厂界外 30m、西厂界（紧邻建诚化工段）外 100m、西厂界（紧邻中绵路段）外 30m、南厂界外 70m。 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限制 |
| 废水 | 工艺废水 | 项目甲缩醛单元排水作为甲醛单元工艺用水 | 满足《污水综合排放标准》 |

| | | | |
|---------|------------------|--|--|
| | | 和配置 37% 甲醛溶液补水，过剩部分排入厂区污水处理站处理；建设 4.5t/h 多效蒸发浓缩结晶装置 1 套，用于含盐废水的蒸发浓缩，回收甲酸钠，冷凝水进入厂区污水处理站处理；建设污水处理站 1 座，设计处理能力 200m ³ /d，采用“二氧化氯氧化（保险措施）+水解酸化+接触氧化”处理工艺，用于处理初期雨水和事故废水。 | （GB8978-1996）一级标准，排入运去污水管网，在七星坝污水处理厂及其配套管网建成前，本项目不得投入运行。 |
| | 地面冲洗废水、试验废水、生活污水 | 排入厂区污水处理站处理。 | |
| 固废 | | 生产过程中产生的废催化剂为危险废物，除废电解银催化剂由厂家回收再生外，均交由有危险废物处理资质的单位处置；分析试验废物和机修废物在厂区暂存后交由有资质单位处置；锅炉炉渣、粉煤灰和脱硫石膏为一般固废，外售给水泥厂综合利用；生活垃圾和给水系统滤渣等委托市政环卫部门清运统一处置；污水处理站产生的生化污泥和生活垃圾交由环卫部门统一处置。 | 满足《一般固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告，公告 2013 中 36 号）的规定 |
| 厂界环境噪声 | | 厂房隔音，设备消声、减震措施 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准 |
| 地下水污染防治 | | 布设 4 口监测井 | 按监测计划进行地下水监测 |

5.1.2 建议与要求

- （1）在运营期应加强管理，保证各种机械设备正常运行。
- （2）建设单位应加强污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。
- （3）在实际生产过程中，应尽量降低物耗、能耗，进一步提高水的循环重复使用率，将本项目的环境污染影响控制在最低水平。
- （4）加强管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。建立、健全生产环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗；与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。
- （5）本项目 65t 循环流化床燃煤锅炉只用于蒸汽供应，不配备

发电机组，不发电。

（6）建立相应环保机构，配置专职环保人员。由当地环境监测站定期对污染源和周围环境进行监测，并建立污染源管理档案。

（7）厂区应加强绿化，可铺植草坪或种植对大气含尘浓度不产生有害影响的树木和灌丛，不宜种花，尽量减少厂区内裸土面积。

（8）建议加强空气中有机污染监测，识别潜在的污染因素。

（9）建议加强运输、储存管理，减少物料在运输储存过程中风险。

（10）如果建设单位的生产工艺、规模及相应排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报审批。

5.2 环评批复

原四川省环境保护厅，川环审批[2017]11号批复如下：

四川鑫达新能源科技有限公司；

你公司报送的《鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下：

一、项目拟采用中科院兰州化物所“新型固体催化生产聚甲氧基二甲醚”专利技术（专利号：ZL201110106186.5，US7598402B2，ZL200710105042.1），在绵阳市辖江油市龙凤镇顺江村江油龙凤工业集中区征地内实施，主要建设内容：新建甲醛/甲缩醛车间，设2条甲醛生产线和1条甲缩醛生产线；新建三聚甲醛车间，设1条生产线；新建聚甲氧基二甲醚（DMMn）车间，设1条生产线，配套建设1台65吨循流化床燃煤锅炉及半封闭干煤棚和全封闭输煤系统、2套软水制备装置和循环水系统、空压制氮装置和60立方米液氮储槽、冷冻

站和给排水及供电系统、原料和产品及中间品储（主要设有 1 用 1 备 2 个 5000 立方米内浮顶甲醇储罐、2 个 1500 立方米立式拱顶 DMMn 储罐、1 用 2 备 3 个 500 立方米立式甲缩醛储罐、2 个 1500 立方米立式拱顶甲醛储罐、4 个 500 立方米立式拱顶甲醛储罐和配液罐、1 个 200 立方米内浮顶苯储罐和 1 用 1 备 2 个 10 立方米卧式液氨储罐）、原料和产品卸车台站各 2 座、危废暂存间、废气和废水处理装置、机修和综合办公楼等公辅及办公生活设施。项目实施后，将形成年产聚甲氧基二甲醚 5 万吨，副产品 37% 甲醛 20 万吨（自用 11.5 万吨，外售 8.5 万吨）、甲缩醛 3.5 万吨（自用 2.9 万吨，外售 0.6 万吨）、三聚甲醛 3 万吨（自用 2.9 万吨，外售 0.6 万吨）、甲酸钠 0.1 万吨和重组分 0.01 万吨的生产能力。项目总投资 40053.9 万元，其中环保投资 2509 万元。项目由江油市发展与改革局备案（川投资备 [51078116011401]0007 号）。项目征地 105.8 亩，江油市城乡规划建设局和住房保障局颁发了建设用地规划许可证（地字第（2015）003 号），选址符合规划和园区规划环评审查意见（川环建函[2016]13 号要求。

项目在严格按照报告书中所列建设性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我厅同意报告书的结论。你公司应全面落实报告书提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

（一）必须贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实项目环保资金，落实公司内部的环境管理部门、人员和管理制度等工作。与项目同步开展环保相关设施的设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同中。项目建设应同步开展工程环境监理工作，并将相关资料作

为项目建设竣工环保验收的依据。

（二）加强施工期环境管理或开展施工期环境监理，确保各项环保措施得到有效落实。采取有效措施减轻或消除施工期废水、废渣、噪声、扬尘等对周环境的影响。强化施工期水土保持工作，减少对区域生态环境的不利影响。

（三）严格按照报告书要求，根据各类工艺废气污染物的性质分别采用除尘、洗涤、焚烧、利用等处理方式，确保各种大气污染物排放满足国家有关标准要求。生产装置工艺废气和装卸置换气等送尾气焚烧处理器焚烧处理后由30米高排气筒达标排放；65吨循环流化床燃煤锅炉烟气，采用“石灰石-石膏法湿法脱硫+低氮燃烧+选择性非催化还原（SNCR）脱氮+布袋除尘器”处理，达《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1标准后由50米高的烟囱排放；分析质检废气经活性炭吸附装置吸附处理后达标由15米高的排气筒排放。落实控制和少废气无组织排放措施，加强管理，确保废气无组织排放监控点达标。

你公司应履行承诺（鑫科[2016]34号），敦促江油市政府及相关部门，加快龙凤工业集中区配套天然气管网建设的规划和实施，为公司煤改气创造条件。

（四）为控制和减小无组织排放废气对周围环境的影响，报告书要求在甲醛/甲缩醛装置区边界外100米、三聚甲醛装置区边界外50米、聚甲氧基二甲醚装置区边界外50米、原料储罐区边界外50米、产品罐区及装车站台边界外100米，中间罐区边界外100米和污水处理站边界外100米分别设置卫生防护距离，此范围现有7户24人居住。江油市人民政府（江府函[2016]104号）在关于该项目卫生防护

距离内住户拆迁安置的函中承诺：在项目投产前完成卫生防护距离范围内 7 户居民的拆迁安置工作。你公司应履行给我厅的承诺：卫生防护距离范国内住户未全部搬迁前，不得投入生产（鑫科[2016]06 号）。在项目划定的卫生防护距离范围内，今后地方政府及有关部门不得批准新建医院、学校和居民点等环境感建筑和设施，新引进项目应注意与本项目的环境相容性。

（五）严格按照报告书要求，落实和优化各项水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统，提高水的回用率，减少新鲜水用量和废水排放量。确保生产工序排水、装置清洗水、浓缩结晶污冷水、公辅设施排水、车间清洁废水、初期雨水和生活污水等一并进入废水处理站，采用“二氧化氯氧化（甲醛浓度 $\geq 200\text{mg/L}$ 时的应急措施）+水解酸化+生物接触氧化”处理工艺处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，经园区污水管网进入七星坝污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入涪江。

（六）你公司应敦促地方政府和相关部门，按规划环评审查意见要求及履行相关承诺（绵府函[2015]165 号、江府函[2015]89 号、江府函[2016]128 号和江府函[2016]213 号），加快石马镇七星坝污水处理厂及配套管网建设和二水厂取水口搬迁及过江管道铺设等工作进度，确保在承诺时限内完成承诺工程建设内容，并投入正常使用。你公司应履行承诺（鑫科[2016]17 号），七星坝污水处理厂及配套管网未建成投运，项目不得投入运行。

（七）严格按照报告书要求，落实和优化固体废物污染防治措施，根据国家有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体

废物进行分类收集、处理和处置。废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂和废固体催化剂、离子交换树脂再生中和池沉淀和废离子交换树脂、机修废机油、分析实验废物等危险废物送有资质的危废单位处置；废电解银催化剂厂家回收。加强各类固体废弃物暂存、转运及处置过程环境管理，防止二次污染；切实落实地下水污染防治措施。结合防渗措施，进一步优化重点污染防治区平面布置。采取有效措施，做好防漏和防腐等处理，生产装置车间、事故应急池、初期雨水收集池、危废暂存库、储罐区、原料和产品卸车站台、机修车间以及地下管线等重点防渗区，采取 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗进行防腐和防渗，确保渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般防渗区采用 P6 等级混凝土防渗，保证渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防止地下水污染；落实和优化各项噪声治理措施，确保厂界噪声达标。

（八）严格按照报告书要求，落实和优化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。按规范设置可燃气体、有毒气体检测报警系统、紧急切断及紧急停车等事故处理系统，确保事故状态下在规定时间内实现紧急停车；危险化学品罐区分别设置围堰，储罐周围和主要生产装置周围设置截流沟，厂区设置事故废水池，同时依托园区在建的事故应急池，确保泄漏物和未经处理事故污水不外排。加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。按照《突发环境事件应急预案管理方法》制定有效的环境风险应急预案，交地方环境保护主管部门备案。定期开展事故环境风险应急演练，做好突发环境事件应急处置的技术、人员和物资准备工作。

（九）严格按照《危险化学品安全管理条例》的有关要求，加强

对项目储、运及使用全过程的环境风险管控，构建与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接的区域环境风险联防联控机制，一旦发生事故，及时对可能影响范围内的人群实施紧急疏散，确保人身安全。

（十）认真落实报告书提出的环境管理和环境监测计划，依法定期向公众发布环境信息，主动接受社会监督。在项目实施过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。

（十一）按照国家和地方的有关规定，规范废水排放口建设，加强固废暂存（间）场防风、防雨和防渗漏的“三防”措施和管理建设。

三、项目开工建设前，必须依法完备行政许可相关手续。

四、报告书预测，项目实施后主要污染物 SO_2 、 NO_x 、 VOCs 、 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的年排放量分别为 133.4 吨、75.31 吨、4.77 吨、3.37 吨和 0.038 吨。报告书按照《建设项目主要污染物排放总量指标核算及管理暂行办法》核算并经绵阳市环境保护局审核（绵环[2016]223 号）核定， SO_2 、 NO_x 、 COD 、和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 年排放量应分别控制在 168.9 吨、84.44 吨、3.38 吨和 0.507 吨以内。 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 总量指标从 2015 年江油市中科成污水净化有限公司总量减排量中调剂解决。根据川环办发[2015]333 号文件要求，新增大气污染物总量按 1.5 倍替代，253.35 吨 SO_2 和 126.66 吨 NO_x 总量指标预支绵阳燃气有限公司热电分厂淘汰落后产能削减量。项目特征污染物烟（粉）尘应控制在 25.33 吨以内。

五、项目建设必须严格行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模和地点或

者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，建设公司应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施。自环评文件批复之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

六、我厅委托绵阳市环境保护局和江油市环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

请你公司收到本批复15个工作日内将批复后的环境影响报告书送绵阳市环境保护局和江油市环境保护局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

6 验收执行标准

6.1 执行标准

根据原绵阳市环境保护局关于《四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目环境影响评价执行标准标准的确认函》（绵环函[2016]209号）的要求，项目环保验收废水、废气有组织、废气无组织、厂界噪声和地下水监测执行标准及限值分别见表6-1、6-2、6-3、6-4、6-5。

表 6-1 废水排放验收执行标准

| 类别 | 验收执行标准 | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|----------|-----|----|------------------|----|-----|-----|-----|------|
| 废水 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准 | | | | | | | | | |
| | 项目 | pH | COD | SS | BOD ₅ | 氨氮 | 甲醛 | 磷酸盐 | 石油类 | 动植物油 |
| | 限值 (mg/L) | 6~9（无量纲） | 100 | 70 | 20 | 15 | 1.0 | 0.5 | 5 | 10 |

表 6-2 废气有组织排放验收执行标准

| 类别 | 验收执行标准 | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|--------|-----------------|-----------------|-----|
| 废气 有组织 | 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1标准 | | | | | |
| | 项目 | 颗粒物 | 汞及其化合物 | SO ₂ | NO _x | |
| | 限值（mg/m ³ ） | 30 | 0.03 | 200 | 100 | |
| | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2二级标准 | | | | | |
| | 项目 | 氨 | | | | |
| | 排放量（kg/h） | 20 | | | | |
| | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 | | | | | |
| | 项目 | NO _x | 甲醇 | 苯 | 甲苯 | 二甲苯 |
| | 限值(mg/m ³) | 240 | 190 | 12 | 40 | 79 |
| | 排放速率(kg/h) (30m高烟囱) | 4.4 | 29 | 2.9 | 18 | 5.9 |
| | 排放速率(kg/h) (15m高烟囱) | 0.77 | 0.52 | 0.5 | 3.1 | 1.0 |
| 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3标准 涉及有机溶剂 | | | | | | |

| 生产和使用的其他行业 | | |
|---|--------------------------|--------------|
| 项目 | 排放浓度(mg/m ³) | 排放速率(kg/h) |
| VOCs | 60 | 20(30m 高烟囱) |
| | 60 | 6.8(20m 高烟囱) |
| 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 4 标准 | | |
| 甲醛 | 5 | 0.2(15m 高烟囱) |
| | 5 | 1.0(30m 高烟囱) |

表 6-3 废气无组织排放验收执行标准

| 类别 | 验收执行标准 | | | | | |
|-----------|---|------|-----|-----|------|-----|
| 废气 无组织 | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值 | | | | | |
| | 项目 | 颗粒物 | | | 甲醇 | |
| | 排放限值 (mg/m ³) | 1.0 | | | 12 | |
| | 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 5、6 标准 无组织排放监控浓度限值 | | | | | |
| | 项目 | VOCs | 甲醛 | 苯 | 甲苯 | 二甲苯 |
| | 排放限值 (mg/m ³) | 2.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 |
| | 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 二级标准 | | | | | |
| | 项目 | 氨 | | | 硫化氢 | |
| | 排放限值 (mg/m ³) | 1.5 | | | 0.06 | |

表 6-4 厂界噪声验收执行标准

| 类别 | 验收执行标准 | |
|----|--------------------------------------|---------|
| 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 | |
| | 昼间 | 夜间 |
| | 65dB(A) | 55dB(A) |

表 6-5 地下水验收执行标准

| 类别 | 验收执行标准 | | |
|----|--|------|------------|
| 废水 | 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 III 类标准 | | |
| | 项目 | 单位 | 限值 |
| | pH 值 | 无量纲 | 6.5≤pH≤8.5 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| | 亚硝酸盐 | mg/L | ≤1.00 |

| | | |
|----------|------|-------|
| 硝酸盐 | mg/L | ≤20.0 |
| 总硬度 | mg/L | ≤450 |
| 耗氧量 | mg/L | ≤3.0 |
| 氨氮 | mg/L | ≤0.50 |
| 硫化物 | mg/L | ≤0.02 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.3 |
| 石油类 | mg/L | / |
| 甲醛 | mg/L | / |
| 甲醇 | mg/L | / |

6.2 总量控制

项目主要污染物总量控制指标、限值及依据见表 6-6。

表 6-6 总量控制

| 类别 | 污染物 | 总量控制要求 | 依据 |
|----|--------------------|----------|--|
| 废气 | SO ₂ | 168.9t/a | 川环审批[2017]11号《四川省环境保护厅关于对四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目环境影响评价报告书的批复》 |
| | NO _x | 84.44t/a | |
| | VOCs | 4.77t/a | |
| | 烟尘 | 25.33t/a | |
| 废水 | NH ₃ -N | 0.507/a | |
| | COD | 3.38t/a | |

7 验收监测内容

7.1 废水监测内容

项目废水监测内容见表 7-1。监测点位见附图 4。

表 7-1 废水监测内容

| 点位编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间频次 |
|------------|---------------|--|------------------|
| YS19001001 | 鑫达科技厂区污水处理站排口 | pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、甲醛、石油类、动植物油类、磷酸盐 | 4 次/天， 监测 2 天 |
| YS19001002 | 燃煤锅炉纯水站浓水排口 | pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、石油类 | |

7.2 废气监测内容

7.2.1 有组织废气监测内容

项目有组织废气监测内容见表 7-2。监测点位见附图 4。

表 7-2 有组织废气监测内容

| 点位编号 | 监测点位置 | 排气筒高度 | 监测项目 | 监测时间频次 |
|------------|---------------|-------|---|------------------|
| YS19001003 | 焚烧炉装置尾气排口 | 30m | 烟气参数、CO、NO _x 、甲醛、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、VOCs | 3 次/天， 监测 2 天 |
| YS19001004 | 循环流化床燃煤锅炉烟气排口 | 50m | 烟气参数、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨、汞及其化合物 | |
| YS19001005 | 质检废气排口 | 20m | 烟气参数、甲醛、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、VOCs | |

7.2.2 无组织废气监测内容

项目无组织废气监测内容见表 7-3。监测点位见附图 4。

表 7-3 无组织废气监测内容

| 点位编号 | 监测点位置 | 监测项目 | 监测时间频次 |
|------------|-----------|--------------------------|---------------|
| YS19001006 | 上风向厂界 | VOCs、甲醛、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物 | 4次/天， 监测2天 |
| YS19001007 | 下风向厂界1 | | |
| YS19001008 | 下风向厂界2 | | |
| YS19001009 | 临近污水处理站厂界 | 氨、硫化氢、甲醛、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物 | |
| YS19001010 | 氨罐附近 | 氨 | |

7.3 厂界环境噪声监测内容

项目厂界环境噪声监测内容见表 7-4。监测点位见附图 4。

表 7-4 厂界环境噪声监测内容

| 点位编号 | 点位位置 | 监测项目 | 监测频次 |
|------------|------|------|------|
| YS19001011 | 厂界东侧 | | |

7.4 煤质监测内容

项目煤质监测内容见表 7-5。监测点位见附图 4。

表 7-5 煤质监测内容

| 点位编号 | 点位位置 | 监测项目 | 监测频次 |
|------------|------|-----------|-----------|
| YS19001015 | 干煤棚 | 全硫、灰分、挥发分 | 1天/次，监测1天 |

7.5 地下水监测内容

项目地下水监测内容见表 7-6。

表 7-6 地下水监测内容

| 点位编号 | 点位位置 | 监测项目 | 监测频次 |
|------------|-------|--|-----------|
| YS19001016 | 1#监测井 | pH、溶解性总固体、总硬度、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、耗氧量、氨氮、硫化物、阴离子表面活性剂、石油类、甲醇、甲醛 | 1天/次，监测1天 |
| YS19001017 | 2#监测井 | | |
| YS19001018 | 3#监测井 | | |
| YS19001019 | 4#监测井 | | |

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水监测分析方法

项目废水监测方法见表 8-1。

表 8-1 废水监测方法

| 项目 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|--------------------------------|---|-----------------------|---|-----------|
| pH | 水质 pH 的测定 便携式 pH 计法 | 《水和废水监测分 析方法》（第四版） | PHBJ-260 便携式 pH 计 CHYC/01-4142 | / |
| 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法 | HJ 828-2017 | 25.00mL 滴定管 CHYC/01-6002 | 4mg/L |
| 五日生化需氧量 | 水质五日生化需氧量（BOD ₅ ） 的测定稀释与接种法 | HJ 505-2009 | JPSJ-605F 溶解氧测定 仪 CHYC/01-1061 | 0.5 mg/L |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 | GB 11901-89 | 万分之一天平 CHYC/01-1019 | 4mg/L |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | UV-1800PC 紫外可见光 分光光度 CHYC/01-1002 | 0.025mg/L |
| 甲醛 | 水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 | HJ 601-2011 | V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003 | 0.05mg/L |
| 总硬度 （以 CaCO ₃ 计） | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 | GB 7477-87 | 25.00mL 滴定管 CHYC/01-6002 | 5mg/L |
| 石油类 | 水质 石油类和动植物油类的 测定 红外分光光度法 | HJ 637-2018 | JLBG-125u 红外分光光 度计 CHYC/01-1025 | 0.01mg/L |
| 动植物油类 | | | | 0.06mg/L |
| 磷酸盐 | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 | HJ 84-2016 | Aquion 离子色谱仪 CHYC/01-3013 | 0.051mg/L |

8.1.2 废气监测分析方法

项目有组织废气监测方法见表 8-2，无组织废气监测方法见表 8-3。

表 8-2 有组织废气监测方法

| 项目 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|------|-----------------------------|-----------------|---|-----|
| 烟气参数 | 固定污染源排气中颗粒物测 定与气态污染物采样方法 | GB/T 16157-1996 | ZR-3260 自动烟尘烟气综 合测试仪 CHYC/01-4070 CHYC/01-4071 ZR-D13B 阻容式烟气含湿 | / |

| | | | | |
|---------------|-------------------------------------|--------------------|--|--------------------------------------|
| | | | 量测量仪 CHYC/01-4124 | |
| 颗粒物 | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 | HJ 836-2017 | XSZ205DU 十万分之一天平 CHYC/01-1018 | 1.0mg/m ³ |
| 汞及其化合物** | 原子荧光分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版） | QL-001-049 AF-610E 原子荧光光谱仪 | 3×10 ⁻³ μg/m ³ |
| 一氧化碳 | 污染源废气 一氧化碳定电位电解法 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版） | ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪 CHYC/01-4070 CHYC/01-4071 | 0.3mg/m ³ |
| 二氧化硫 | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 | HJ 57-2017 | | 3mg/m ³ |
| 氮氧化物 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 | HJ 693-2014 | | 3mg/m ³ |
| 氧含量 | 固定源废气监测技术规范 | HJ 397-2007 | | / |
| 甲醛 | 空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 | GB/T 15516-1995 | V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003 | 0.125mg/m ³ |
| 甲醇 | 环境空气 甲醇的测定 气相色谱法 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版） | Intuvo9000 气相色谱仪 CHYC/01-3024 | 0.1mg/m ³ |
| VOCs（以非甲烷总烃计） | 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 | HJ 38-2017 | 7820A 气相色谱仪 CHYC/01-3004 | 0.07mg/m ³ |
| 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 | V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003 | 0.25mg/m ³ |
| 苯 | 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 | HJ 734-2013 | 7890B+5977B 气相色谱质谱联用仪 CHYC/01-3002 | 4×10 ⁻³ mg/m ³ |
| 甲苯 | | | | 4×10 ⁻³ mg/m ³ |
| 二甲苯 | | | | 4×10 ⁻³ mg/m ³ |

备注：“**”委托四川清蓝检测科技有限公司检测，检测数据来自清蓝（检）字 190249（A）检测报告，资质证书编号（172312050541）。

表 8-3 无组织废气监测方法

| 项目 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|---------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------|
| 颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 | GB/T 15432-1995 | XSZ205DU 万分之一电子天平 CHYC/01-1018 | 0.001mg/m ³ |
| VOCs（以非甲烷总烃计） | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 | HJ 604-2017 | 7820A 气相色谱仪 CHYC/01-3004 | 0.07mg/m ³ |
| 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 | V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003 | 0.01mg/m ³ |
| 硫化氢 | 环境空气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 | 《空气和废气监测分 | V-1600 可见分光光度计 | 0.001mg/m ³ |

| | | | | |
|-----|---|------------------------|--|--------------------------------------|
| | | 析方法》（第四版） | CHYC/01-1003 | |
| 甲醛 | 空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 | GB/T 15516-1995 | V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003 | 0.03mg/m ³ |
| 甲醇 | 环境空气 甲醇的测定 气相色谱法 | 《空气和废气监测分 析方法》（第四版） | Intuvo9000 气相色谱仪 CHYC/01-3024 | 0.1mg/m ³ |
| 苯 | 环境空气 挥发性有机物的 测定 吸附管采样-热脱附/气 相色谱-质谱法 | HJ 644-2013 | 7890B+5977B 气相色谱质谱联用仪 CHYC/01-3002 | 4×10 ⁻⁴ mg/m ³ |
| 甲苯 | | | | 4×10 ⁻⁴ mg/m ³ |
| 二甲苯 | | | | 6×10 ⁻⁴ mg/m ³ |

8.1.3 厂界环境噪声监测分析方法

项目厂界环境噪声监测方法见表 8-4。

表 8-4 厂界环境噪声监测方法表

| 项目 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|----|--------------------|---------------|---|-----|
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声排 放标准 | GB 12348-2008 | 多功能声级计 CHYC/01-4027 AWA6221B 声校准器 CHYC/01-4033 | / |

8.1.4 煤质监测分析方法

项目煤质监测方法见表 8-5。

表 8-5 煤质监测方法表

| 项目 | 检测方法 | 方法来源 |
|------|-----------|---------------|
| 全硫* | 煤中全硫的测定方法 | GB/T 214-2007 |
| 灰分* | 煤的工业分析方法 | GB/T 212-2008 |
| 挥发分* | | |

备注：“*”委托四川省科源工程技术测试中心检测，检测数据来自 MZ190160 检测报告，资质证书编号（182301060302）。

8.1.5 地下水监测分析方法

项目地下水监测方法见表 8-6。

表 8-6 地下水监测方法表

| 项目 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|---|---|-----------------------|---|-----------|
| pH（现场） | 水质 pH 的测定 便携式 pH 计法 | 《水和废水监测分 析方法》（第四版） | 320P-01A 便携式 pH 计 CHYC/01-4042 | / |
| pH（实验室） | 水质 pH 的测定 玻璃电极法 | GB 6920-86 | 310P-01A pH 计 CHYC/01-1031 | / |
| 溶解性总固 体 | 生活饮用水标准检验方法 感官 性状和物理指标 8.1 溶解性总固体称量法 | GB/T 5750.4-2006 | ME204T/02 万分之一天平 CHYC/01-1019 | / |
| 氟化物 | 水质 无机阴离子的测定 | HJ 84-2016 | Aquion 离子色谱仪 CHYC/01-3013 | 0.004mg/L |
| 硝酸盐 (以 N 计) | 离子色谱法 | | | 0.006mg/L |
| 亚硝酸盐 (以 N 计) | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 | GB 7493-87 | V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003 | 0.003mg/L |
| 总硬度（以 CaCO ₃ 计） | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 | GB 7477-87 | 25.00mL 滴定管 CHYC/01-6001 | 5mg/L |
| 耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) | 生活饮用水标准检验方法 有机 物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾 滴定法） | GB/T 5750.7-2006 | 25.00mL 滴定管 CHYC/01-6002 | 0.05mg/L |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | UV-1800PC 紫外可见光 分光光度 CHYC/01-1002 | 0.025mg/L |
| 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分 光光度法 | GB/T 16489-1996 | V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003 | 0.005mg/L |
| 阴离子表面 活性剂 | 生活饮用水标准检验方法 感官 性状和物理指标（10.1 阴离子 合成洗涤剂 亚甲蓝分光光度法） | GB/T 5750.4-2006 | UV-1800PC 紫外可见分光光度计 CHYC/01-1002 | 0.05mg/L |
| 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光 度法（试行） | HJ 970-2018 | UV-1800PC 紫外可见分光光度计 CHYC/01-1002 | 0.01mg/L |
| 甲醛 | 水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 | HJ 601-2011 | V-1600 可见分光光度计 CHYC/01-1003 | 0.05mg/L |
| 甲醇 | 水质 甲醇的测定 顶空/气相色谱法 | HJ 895-2017 | 7890B 气相色谱仪 CHYC/01-3003 | 0.2mg/L |

8.2 监测单位资质

四川省川环源创检测科技有限公司是由四川省环科源科技有限公司（四川省环境保护科学研究院原环评机构脱钩改制组建的环保咨询公司）于2017年投资建设的专业检测技术服务公司。

公司位于成都高新区合瑞南路10号一号厂房2-3楼，公司建筑面积为3000平方米，其中实验区域面积为2400平方米。包括理化分析、光谱（无机质谱）分析、微生物以及嗅辩等各类实验室，开展各项环境要素的检测、监测服务。

公司的管理制度、技术能力、人员数量和结构、设备设施和环境条件等符合《检验检测机构资质认定管理办法》、《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》（RB/T214-2017）以及相关法律、法规及有关标准和规范的要求。

8.3 人员能力

验收监测采样和分析人员，具有环境监测资质上岗证，人员资质或能力情况见表8-7。

表 8-7 人员资质或能力情况一览表

| 监测项目 | 监测因子 | 监测人员 | 证书编号 |
|-------|--|------|----------|
| 有组织废气 | 排气参数、颗粒物、汞及其化合物、氨、CO、SO ₂ 、NO _x 、甲醛、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、VOCs | 毛涛 | CHYC-029 |
| | | 范林川 | CHYC-039 |
| | 颗粒物 | 于凤玲 | CHYC-041 |
| | 氨 | 徐万玮 | CHYC-046 |
| | 甲醛 | 陈燕 | CHYC-040 |
| | 甲醇、苯、甲苯、二甲苯 | 曾金毅 | CHYC-012 |
| | VOCs | 何悦 | CHYC-033 |
| 无组织废气 | 颗粒物、甲醛、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、VOCs | 刘焱 | CHYC-016 |
| | | 姚文杰 | CHYC-061 |
| | | 苗发林 | CHYC-037 |
| | 颗粒物 | 黄东君 | CHYC-032 |
| | 甲醛 | 陈燕 | CHYC-040 |

| 监测项目 | 监测因子 | 监测人员 | 证书编号 |
|--------|--|------|----------|
| | 甲醇、苯、甲苯、二甲苯 | 曾金毅 | CHYC-012 |
| | 氨 | 徐万玮 | CHYC-046 |
| | 硫化氢 | 唐梦元 | CHYC-030 |
| | VOCs | 何悦 | CHYC-033 |
| 废水 | pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、甲醛、石油类、动植物油类、磷酸盐、总硬度 | 刘焱 | CHYC-016 |
| | | 姚文杰 | CHYC-061 |
| | | 李兵 | CHYC-034 |
| | 化学需氧量 | 黄东君 | CHYC-032 |
| | pH、五日生化需氧量 | 李欢 | CHYC-024 |
| | 硫酸盐 | 何悦 | CHYC-033 |
| | 氨氮、石油类、动植物油类 | 黎珊 | CHYC-042 |
| | 甲醛 | 陈燕 | CHYC-040 |
| | 悬浮物、总硬度 | 刘萍 | CHYC-025 |
| 厂界环境噪声 | 噪声 | 刘焱 | CHYC-016 |
| | | 姚文杰 | CHYC-061 |

8.4 质量控制

为了确保此次验收监测所得数据的代表性、完整性、可比性、准确性和精密型，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮存、实验室分析、数据处理等）进行了质量控制。

- （1）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- （2）合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性。
- （3）采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- （4）及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足验收要求。
- （5）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经能力确认并持有公司上岗证，所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。
- （6）现场采样和测试前，按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》的要求进行了质量控制。

(7) 水样测定过程中按规定进行了平行样、加标样和质控样测定；气样测定前校准了仪器；噪声测定前后校准了仪器。以此对分析、测定结果进行了质量控制。

(8) 采样记录及分析结果按国家标准和监测技术规范的有关要求进行数据处理和填报，监测报告严格实行三级审核制度。

项目内部质控数据统计见表 8-8、8-9。

表 8-8 内部质控结果统计表

| 质控措施 | 监测项目 | 测定值 (g) | | 净重 (g) | 允许增重量 (g) | 评价结论 |
|-------|------|----------|----------|---------|-----------|------|
| | | 初重 | 终重 | | | |
| 全程序空白 | 颗粒物 | 12.13972 | 12.13976 | 0.00004 | 0.00005 | 合格 |

表 8-9 内部质控结果统计表

| 监测项目 | 措施 | 编号 | 测试值 | 质控浓度 | 回收率 | 相对偏差 | 评价结论 |
|--------------------|-----|------------------|-----------|---------------|-------|------|------|
| NH ₃ -N | 质控 | 2005109 | 14.7mg/L | 14.9±1.0mg/L | / | / | 合格 |
| | 平行样 | YS19001001002 | 11.8mg/L | / | / | 0 | 合格 |
| | | YS19001001002 平行 | 11.8mg/L | | | | |
| | 加标样 | YS19001001007 加标 | / | / | 91.4% | / | 合格 |
| 石油类 | 质控 | BW021001S (8354) | 26.5mg/L | 26.6±1.33mg/L | / | / | 合格 |
| 磷酸盐 | 平行样 | YS19001001005 | 未检出 | / | / | / | 合格 |
| | | YS19001001005 平行 | 未检出 | | | | |
| | 加标样 | YS19001001008 加标 | / | / | 102% | / | 合格 |
| COD | 质控 | 2001117 | 29.7 mg/L | 30.2±1.9mg/L | / | / | 合格 |
| | 平行样 | YS19001001004 | 20mg/L | / | / | 2.4% | 合格 |
| | | YS19001001004 平行 | 21mg/L | | | | |
| BOD ₅ | 质控 | 200249 | 29.4 mg/L | 30.7±4.7mg/L | / | / | 合格 |
| | 平行样 | YS19001001002 | 6.1mg/L | / | / | / | 合格 |
| | | YS19001001002 平行 | 6.0mg/L | | | | |
| 甲醛 | 质控 | 204532 | 1.93mg/L | 1.98±0.09mg/L | / | / | 合格 |
| | 平行样 | YS19001001001 | 未检出 | / | / | / | 合格 |
| | | YS19001001001 平行 | 未检出 | | | | |
| | 加标样 | YS19001001004 加标 | / | / | 94.1% | / | 合格 |

9 验收监测结果

9.1 验收监测工况

验收监测期间，项目工况详见表 9-1，表 9-2。

表 9-1 工况情况

| 装置 | 主要产品 | 监测时间 | |
|-----------|------------|------------|------------|
| | | 2019年6月11日 | 2019年6月12日 |
| 甲醛单元 | 设计产量 (t/d) | 666 | 666 |
| | 实际产量 (t/d) | 500 | 500 |
| | 负荷 | 75% | 75% |
| 甲缩醛单元 | 设计产量 (t/d) | 166.7 | 166.7 |
| | 实际产量 (t/d) | 150 | 150 |
| | 负荷 | 90% | 90% |
| 三聚甲醛单元 | 设计产量 (t/d) | 100 | 100 |
| | 实际产量 (t/d) | 80 | 80 |
| | 负荷 | 80% | 80% |
| 聚甲氧基二甲醚单元 | 设计产量 (t/d) | 166.7 | 166.7 |
| | 实际产量 (t/d) | 140 | 140 |
| | 负荷 | 84% | 84% |

表 9-2 工况情况

| 装置 | 主要产品 | 监测时间 | |
|-----------|------------|-----------|-----------|
| | | 2019年7月4日 | 2019年7月5日 |
| 甲醛单元 | 设计产量 (t/d) | 666 | 666 |
| | 实际产量 (t/d) | 550 | 550 |
| | 负荷 | 82.5% | 82.5% |
| 甲缩醛单元 | 设计产量 (t/d) | 166.7 | 166.7 |
| | 实际产量 (t/d) | 150 | 150 |
| | 负荷 | 90% | 90% |
| 三聚甲醛单元 | 设计产量 (t/d) | 100 | 100 |
| | 实际产量 (t/d) | 80 | 80 |
| | 负荷 | 80% | 80% |
| 聚甲氧基二甲醚单元 | 设计产量 (t/d) | 166.7 | 166.7 |
| | 实际产量 (t/d) | 150 | 150 |
| | 负荷 | 90% | 90% |

由上表可知，验收监测期间，项目生产负荷满足川环审批 [2017]11 号文对监测期间工况的要求，主要设备的生产工艺指标控制在要求范围内，连续、稳定、正产生产，与项目配套的环保设施正常

运行。

9.2 废水监测结果及评价

项目废水监测结果见表 9-3。

表 9-3 废水监测结果

单位：mg/L（pH 无量纲）

| 监测点位 | 监测项目 | 2019.06.11 | | | | | 2019.06.12 | | | | | 执行标准 |
|-------------------------------------|---------|------------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 均值 | 1 | 2 | 3 | 4 | 均值 | |
| YS19001001 鑫达科技厂 区污水处理 站排口 | pH | 7.60 | 7.60 | 7.58 | 7.56 | / | 7.66 | 7.70 | 7.70 | 7.69 | / | 6~9 |
| | 化学需氧量 | 21 | 18 | 20 | 20 | 20 | 22 | 23 | 24 | 22 | 23 | 100 |
| | 五日生化需氧量 | 6.3 | 6.0 | 6.3 | 6.2 | 6.2 | 6.5 | 6.8 | 7.0 | 6.6 | 6.7 | 20 |
| | 悬浮物 | 8 | 4 | 未检出 | 8 | 6 | 未检出 | 5 | 未检出 | 5 | 5 | 70 |
| | 氨氮 | 12.0 | 11.8 | 11.6 | 12.1 | 11.9 | 12.8 | 12.4 | 12.5 | 12.6 | 12.6 | 15 |
| | 甲醛 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.0 |
| | 石油类 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5 |
| | 动植物油类 | 0.11 | 0.09 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.59 | 0.09 | 未检出 | 未检出 | 0.18 | 10 |
| | 磷酸盐 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.5 |
| YS19001002 燃煤锅炉纯 水站浓水排 口 | pH | 8.13 | 8.14 | 8.13 | 8.15 | / | 8.07 | 8.09 | 8.11 | 8.11 | / | / |
| | 化学需氧量 | 5 | 5 | 6 | 4 | 5 | 未检出 | 6 | 未检出 | 7 | 4 | / |
| | 悬浮物 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | / |
| | 氨氮 | 0.041 | 0.033 | 0.037 | 0.033 | 0.036 | 0.030 | 0.036 | 0.033 | 0.036 | 0.034 | / |
| | 总硬度 | 306 | 348 | 332 | 296 | 320 | 311 | 260 | 243 | 257 | 268 | / |
| | 石油类 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | / |

备注：当样品浓度为未检出时，按照检出限值的一半计算均值。

验收监测期间，污水处理站外排废水所测指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准的要求

9.3 废气监测结果及评价

该项目有组织废气监测结果见表 9-4，无组织废气监测结果见表 9-5。

表 9-4 有组织排放废气监测结果表

| 监测点位 | 监测项目 | 2019.06.11 | | | 2019.06.12 | | | 执行标准 | |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | |
| YS19003003 焚烧炉装置 尾气排口 | 标干流量(m ³ /h) | 12605 | 12581 | 12458 | 12204 | 12325 | 12317 | / | |
| | 氧含量(%) | 6.4 | 6.5 | 6.4 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | / | |
| | CO | 排放浓度(mg/m ³) | 20.0 | 22.3 | 21.2 | 9.90 | 10.2 | 10.2 | / |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 排放速率(kg/h) | 0.25 | 0.28 | 0.26 | 0.12 | 0.13 | 0.13 | / |
| | NOx | 排放浓度(mg/m ³) | < 3 | < 3 | < 3 | 4 | 4 | 3 | 240 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 排放速率(kg/h) | < 0.038 | < 0.038 | < 0.037 | 0.049 | 0.049 | 0.037 | 4.4 |
| | 甲醛 | 排放浓度(mg/m ³) | < 0.125 | 0.351 | < 0.125 | 0.186 | 0.735 | 0.570 | 5 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | < 0.154 | 0.436 | < 0.154 | 0.228 | 0.900 | 0.698 | / |
| | | 排放速率(kg/h) | < 1.6×10 ⁻³ | 4.4×10 ⁻³ | < 1.6×10 ⁻³ | 2.3×10 ⁻³ | 9.1×10 ⁻³ | 7.0×10 ⁻³ | 1.0 |
| | 甲醇 | 排放浓度(mg/m ³) | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | 190 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 排放速率(kg/h) | < 1.3×10 ⁻³ | < 1.3×10 ⁻³ | < 1.2×10 ⁻³ | < 1.2×10 ⁻³ | < 1.2×10 ⁻³ | < 1.2×10 ⁻³ | 29 |
| | 苯 | 排放浓度(mg/m ³) | 0.079 | 0.022 | 0.023 | 4.61 | 1.21 | 1.09 | 12 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 排放速率(kg/h) | 1.0×10 ⁻³ | 2.8×10 ⁻⁴ | 2.9×10 ⁻⁴ | 0.056 | 0.015 | 0.013 | 2.9 |
| | 甲苯 | 排放浓度(mg/m ³) | 0.071 | 0.021 | 0.031 | 0.069 | 0.020 | 0.089 | 40 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 排放速率(kg/h) | 8.9×10 ⁻⁴ | 2.6×10 ⁻⁴ | 3.9×10 ⁻⁴ | 8.4×10 ⁻⁴ | 2.5×10 ⁻⁴ | 1.1×10 ⁻³ | 18 |
| | 二甲苯 | 排放浓度(mg/m ³) | 0.080 | 0.014 | 0.027 | 0.153 | 0.062 | 0.099 | 79 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 排放速率(kg/h) | 1.0×10 ⁻³ | 1.8×10 ⁻⁴ | 3.4×10 ⁻⁴ | 1.9×10 ⁻³ | 7.6×10 ⁻⁴ | 1.2×10 ⁻³ | 5.9 |
| | VOCs | 排放浓度(mg/m ³) | 0.64 | 0.69 | 0.81 | 1.04 | 1.10 | 1.05 | 80 |
| 折算浓度(mg/m ³) | | 0.79 | 0.86 | 1.00 | 1.27 | 1.35 | 1.29 | / | |
| 排放速率(kg/h) | | 8.1×10 ⁻³ | 8.7×10 ⁻³ | 0.010 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 24 | |
| | 标杆流量(m ³ /h) | 37818 | 42183 | 44038 | 38368 | 47138 | 47079 | / | |
| | 氧含量(%) | 8.3 | 8.1 | 8.2 | 8.6 | 8.9 | 8.9 | / | |
| | SO ₂ | 排放浓度(mg/m ³) | < 3 | 3 | 4 | < 3 | 6 | 10 | 200 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | < 3 | 3 | 3 | < 4 | 6 | 10 | / |

| 监测点位 | 监测项目 | 2019.06.11 | | | 2019.06.12 | | | 执行标准 | |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | |
| YS19003004 | 排放速率(kg/h) | <0.11 | 0.13 | 0.18 | <0.12 | 0.28 | 0.47 | / | |
| 循环流化床 燃煤锅炉烟 气排口 | NO _x | 排放浓度(mg/m ³) | 36 | 40 | 39 | 61 | 63 | 87 | 100 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | 34 | 37 | 37 | 59 | 62 | 86 | / |
| | | 排放速率(kg/h) | 1.4 | 1.7 | 1.7 | 2.3 | 3.0 | 4.1 | / |
| | 颗粒 物 | 排放浓度(mg/m ³) | 2.8 | 2.8 | 9.5 | 4.6 | 3.2 | 4.0 | 30 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | 2.6 | 2.6 | 8.9 | 4.5 | 3.2 | 4.0 | / |
| | | 排放速率(kg/h) | 0.11 | 0.12 | 0.42 | 0.18 | 0.15 | 0.19 | / |
| | 氨 | 排放浓度(mg/m ³) | 48.4 | 67.3 | 69.6 | 109 | 96.6 | 96.6 | 0.03 |
| | | 折算浓度(mg/m ³) | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 排放速率(kg/h) | 1.8 | 2.8 | 3.1 | 4.2 | 4.6 | 4.5 | 20 |
| 汞及 其化 合物 ** | 标态干烟气流 量(m ³ /h) | 45019 | 49242 | 53745 | 39129 | 41274 | 41233 | / | |
| | 含氧量(%) | 8.3 | 8.1 | 8.2 | 8.8 | 8.5 | 8.3 | / | |
| | 排放浓度(mg/m ³) | 3.8×10 ⁻⁵ | 1.8×10 ⁻⁵ | 4.1×10 ⁻⁵ | 1.4×10 ⁻⁵ | 2.5×10 ⁻⁵ | 1.8×10 ⁻⁵ | 0.03 | |
| | 折算浓度(mg/m ³) | 3.6×10 ⁻⁵ | 1.7×10 ⁻⁵ | 3.8×10 ⁻⁵ | 1.4×10 ⁻⁵ | 2.4×10 ⁻⁵ | 1.7×10 ⁻⁵ | / | |
| | 排放速率(kg/h) | 1.71×10 ⁻⁶ | 8.86×10 ⁻⁶ | 2.20×10 ⁻⁶ | 5.48×10 ⁻⁷ | 1.03×10 ⁻⁶ | 7.42×10 ⁻⁷ | / | |
| YS19003005 质检废气排 口 | 标干流量(m ³ /h) | | 3763 | 3657 | 3658 | 3113 | 3291 | 3310 | / |
| | 甲醛 | 排放浓度(mg/m ³) | 0.296 | 0.247 | 0.351 | 0.472 | 0.472 | 0.359 | 5 |
| | | 排放速率(kg/h) | 1.1×10 ⁻³ | 9.0×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 1.6×10 ⁻³ | 1.2×10 ⁻³ | 0.2 |
| | 甲醇 | 排放浓度(mg/m ³) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 190 |
| | | 排放速率(kg/h) | <3.8×10 ⁻⁴ | <3.7×10 ⁻⁴ | <3.7×10 ⁻⁴ | <3.1×10 ⁻⁴ | <3.3×10 ⁻⁴ | <3.3×10 ⁻⁴ | 0.52 |
| | 苯 | 排放浓度(mg/m ³) | 0.027 | 0.063 | 0.145 | 1.22 | 1.38 | 1.12 | 12 |
| | | 排放速率(kg/h) | 1.0×10 ⁻⁴ | 2.3×10 ⁻⁴ | 5.3×10 ⁻⁴ | 3.8×10 ⁻³ | 4.5×10 ⁻³ | 3.7×10 ⁻³ | 0.5 |
| | 甲苯 | 排放浓度(mg/m ³) | 0.068 | 0.149 | 0.256 | 0.128 | 0.117 | 0.116 | 40 |
| | | 排放速率(kg/h) | 2.6×10 ⁻⁴ | 5.4×10 ⁻⁴ | 9.4×10 ⁻⁴ | 4.0×10 ⁻⁴ | 3.9×10 ⁻⁴ | 3.8×10 ⁻⁴ | 3.1 |
| | 二甲 苯 | 排放浓度(mg/m ³) | 0.269 | 0.282 | 0.267 | 0.098 | 0.063 | 0.065 | 79 |
| | | 排放速率(kg/h) | 1.0×10 ⁻³ | 1.0×10 ⁻³ | 9.8×10 ⁻⁴ | 3.1×10 ⁻⁴ | 2.1×10 ⁻⁴ | 2.2×10 ⁻⁴ | 1.0 |
| | VOCs | 排放浓度(mg/m ³) | 2.29 | 2.81 | 3.07 | 2.00 | 2.38 | 2.66 | 80 |
| | | 排放速率(kg/h) | 8.6×10 ⁻³ | 0.010 | 0.011 | 6.2×10 ⁻³ | 7.8×10 ⁻³ | 8.8×10 ⁻³ | 4 |

备注：该项目 YS19001003（焚烧炉装置尾气排口）基准氧含量为 3%，YS19001004（循环流化床燃煤锅炉烟气排口）基准氧含量为 9%；“**”委托四川清蓝检测科技有限公司检测，检测数据来自清蓝（检）字 190249（A）检测报告，资质证书编号（172312050541）；二甲苯为邻-二甲苯和间-二甲苯+对-二甲苯的总和；VOCs 以非甲烷总烃计。

表 9-5 无组织排放废气监测结果表

| 监测点位 | 监测项目 | | 2019.06.11 | | | | 2019.06.12 | | | | 执行标准 |
|------------|------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| YS19001006 | VOCs | mg/m ³ | 0.58 | 0.58 | 0.60 | 0.68 | 0.74 | 0.70 | 0.78 | 0.67 | 2.0 |
| | 甲醛 | mg/m ³ | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.1 |
| | 甲醇 | mg/m ³ | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 12 |
| | 苯 | mg/m ³ | 0.013 | 0.018 | 0.085 | 0.062 | 6.8×10 ⁻³ | 0.023 | 0.012 | 0.012 | 0.1 |
| | 甲苯 | mg/m ³ | 0.051 | 0.012 | 1.80×10 ⁻³ | 1.80×10 ⁻³ | 0.012 | 0.011 | 4.50×10 ⁻³ | 4.50×10 ⁻³ | 0.2 |
| | 二甲苯 | mg/m ³ | 0.062 | 0.012 | 未检出 | 未检出 | 0.026 | 0.031 | 5.00×10 ⁻³ | 1.70×10 ⁻³ | 0.2 |
| | 颗粒物 | mg/m ³ | 0.200 | 0.178 | 0.222 | 0.156 | 0.267 | 0.289 | 0.289 | 0.244 | 1.0 |
| YS19001007 | VOCs | mg/m ³ | 0.80 | 0.83 | 0.99 | 0.71 | 0.90 | 0.69 | 0.95 | 0.67 | 2.0 |
| | 甲醛 | mg/m ³ | 未检出 | 未检出 | 0.04 | 0.06 | 0.04 | 未检出 | 0.08 | 0.05 | 0.1 |
| | 甲醇 | mg/m ³ | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 12 |
| | 苯 | mg/m ³ | 5.8×10 ⁻³ | 3.0×10 ⁻³ | 3.8×10 ⁻³ | 2.5×10 ⁻³ | 3.4×10 ⁻³ | 2.7×10 ⁻³ | 3.8×10 ⁻³ | 4.0×10 ⁻³ | 0.1 |
| | 甲苯 | mg/m ³ | 6.30×10 ⁻³ | 2.30×10 ⁻³ | 5.90×10 ⁻³ | 0.018 | 0.037 | 0.010 | 0.033 | 8.30×10 ⁻³ | 0.2 |
| | 二甲苯 | mg/m ³ | 5.80×10 ⁻³ | 1.50×10 ⁻³ | 1.30×10 ⁻³ | 0.012 | 0.041 | 0.024 | 0.013 | 1.90×10 ⁻³ | 0.2 |
| | 颗粒物 | mg/m ³ | 0.178 | 0.156 | 0.133 | 0.178 | 0.244 | 0.222 | 0.267 | 0.289 | 1.0 |
| YS19001008 | VOCs | mg/m ³ | 1.65 | 1.00 | 0.78 | 0.90 | 0.65 | 0.58 | 0.67 | 0.78 | 2.0 |
| | 甲醛 | mg/m ³ | 未检出 | 未检出 | 0.03 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.1 |
| | 甲醇 | mg/m ³ | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 12 |
| | 苯 | mg/m ³ | 5.8×10 ⁻³ | 7.0×10 ⁻³ | 5.7×10 ⁻³ | 5.2×10 ⁻³ | 2.2×10 ⁻³ | 4.2×10 ⁻³ | 2.4×10 ⁻³ | 1.9×10 ⁻³ | 0.1 |
| | 甲苯 | mg/m ³ | 3.00×10 ⁻³ | 1.20×10 ⁻³ | 2.30×10 ⁻³ | 5.00×10 ⁻³ | 9.70×10 ⁻³ | 6.90×10 ⁻³ | 7.70×10 ⁻³ | 未检出 | 0.2 |
| | 二甲苯 | mg/m ³ | 未检出 | 1.80×10 ⁻³ | 未检出 | 未检出 | 1.90×10 ⁻³ | 2.10×10 ⁻³ | 1.70×10 ⁻³ | 0.022 | 0.2 |
| | 颗粒物 | mg/m ³ | 0.111 | 0.089 | 0.111 | 0.133 | 0.133 | 0.156 | 0.178 | 0.200 | 1.0 |
| YS19001009 | 氨 | mg/m ³ | 0.029 | 0.043 | 0.054 | 0.040 | 0.032 | 0.056 | 0.056 | 0.052 | 1.5 |
| | 硫化氢 | mg/m ³ | 未检出 | 未检出 | 1.00×10 ⁻³ | 未检出 | 未检出 | 1.00×10 ⁻³ | 1.00×10 ⁻³ | 1.00×10 ⁻³ | 0.06 |
| | 甲醛 | mg/m ³ | 未检出 | 0.03 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.1 |
| | 甲醇 | mg/m ³ | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 12 |
| | 苯 | mg/m ³ | 0.089 | 0.046 | 0.095 | 0.042 | 0.060 | 0.060 | 0.025 | 0.023 | 0.1 |
| | 甲苯 | mg/m ³ | 未检出 | 0.054 | 0.043 | 0.020 | 4.40×10 ⁻³ | 7.70×10 ⁻³ | 2.00×10 ⁻³ | 2.10×10 ⁻³ | 0.2 |
| | 二甲苯 | mg/m ³ | 未检出 | 0.013 | 9.50×10 ⁻³ | 7.50×10 ⁻³ | 8.20×10 ⁻³ | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | 颗粒物 | mg/m ³ | 0.111 | 0.156 | 0.178 | 0.133 | 0.178 | 0.156 | 0.178 | 0.200 | 1.0 |
| YS19001010 | 氨 | mg/m ³ | 0.018 | 0.046 | 0.049 | 0.043 | 0.038 | 0.059 | 0.059 | 0.055 | 1.5 |

备注：VOCs 以非甲烷总烃计；二甲苯为邻-二甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯的总和。

监测结果表明：

有组织废气：

验收监测期间，焚烧炉装置外排废气中 NO_x 的折算浓度和排放速率（基准含氧量下的排放浓度）及甲醇、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的要求，VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度和排放速率均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）表 3 涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准的要求，甲醛的排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）表 4 标准的要求。

验收监测期间，循环流化床燃煤锅炉废气处理后外排废气中颗粒物、汞及其化合物、SO₂、NO_x 的折算浓度（基准含氧量下的排放浓度）和排放速率均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 标准的要求，氨的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准的要求。

验收监测期间，质检废气处理后外排废气中甲醇、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的要求，VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度和排放速率均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）表 3 涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准的要求，甲醛的排放浓度和排放速率均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）表 4 标准

的要求。

无组织废气：

验收监测期间，无组织排放废气中颗粒物和甲醇的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求，苯、甲苯、二甲苯和 VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/ 2377—2017）表 5 标准的要求，甲醛的排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/ 2377—2017）表 6 标准的要求，NH₃、H₂S 的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准（新扩改建）的要求。

9.4 厂界环境噪声监测结果及评价

项目厂界环境噪声监测结果见表 9-6。

表 9-6 噪声监测结果表

单位：dB(A)

| 点位编号 | 2019.06.11 | | | | 2019.06.12 | | | |
|------------|------------|----|----|----|------------|----|----|----|
| | 昼间 | | 夜间 | | 昼间 | | 夜间 | |
| YS19001011 | 53 | 52 | 52 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| YS19001012 | 55 | 54 | 54 | 53 | 55 | 55 | 53 | 53 |
| YS19001013 | 54 | 55 | 54 | 54 | 55 | 54 | 54 | 54 |
| 标准值 | 65 | | 55 | | 65 | | 55 | |

监测结果表明：

验收监测期间，所测厂界环境噪声点位的昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

9.5 煤质监测结果

项目煤质监测结果见表 9-7。

表 9-7 煤质监测结果表

| 点位编号 检测项目 | | YS19001015 | |
|--------------|---|------------|--|
| | | 2019.06.11 | |
| 全硫* | % | 0.61 | |
| 灰分* | % | 44.56 | |
| 挥发分* | % | 22.00 | |

备注：“*”委托四川省科源工程技术测试中心检测，检测数据来自 MZ190160 检测报告，资质证书编号（182301060302）。

9.6 地下水监测结果及评价

项目地下水监测结果见表 9-8。

表 9-8 地下水监测结果

单位：mg/L（pH 无量纲）

| 监测项目 | 2019.09.04 | | | | 执行标准 |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | YS19001016 | YS19001017 | YS19001018 | YS19001019 | |
| pH（现场） | 8.37 | 8.45 | 8.06 | 8.03 | 6.5≤pH≤8.5 |
| pH（实验室） | 8.45 | 8.44 | 8.11 | 8.14 | |
| 溶解性总固体 | 172 | 202 | 253 | 121 | ≤1000 |
| 氟化物 | 0.159 | 0.129 | 0.165 | 0.350 | ≤1.0 |
| 亚硝酸盐 | 0.110 | 0.108 | 0.037 | 0.012 | ≤1.00 |
| 硝酸盐 | 0.732 | 0.806 | 0.760 | 0.976 | ≤20.0 |
| 总硬度 | 124 | 113 | 161 | 99 | ≤450 |
| 耗氧量 | 1.34 | 1.12 | 1.05 | 1.90 | ≤3.0 |
| 氨氮 | 0.072 | 0.059 | 0.056 | 0.051 | ≤0.50 |
| 硫化物 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.02 |
| 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.3 |
| 石油类 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | / |
| 甲醛 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | / |
| 甲醇 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | / |

验收监测期间，地下水所测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 III 类标准的要求。

9.7 固体废弃物处置情况核查

项目产生的固废包括一般固废和危险废物。

一般固废包括炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、污水处理站生化污泥、给水系统滤渣和生活垃圾。炉渣、粉煤灰和脱硫石膏外售江油市瑞福新型建材有限公司综合利用，污水处理站生化污泥、给水系统滤渣和生活垃圾由环卫部门统一清运。

危险废物包括废电解银催化剂、废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂、废固体催化剂、离子交换树脂自中和池污泥、机修废物、分析实验废物和废活性炭。废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂、废固体催化剂、离子交换树脂自中和池污泥、分析实验废物和废活性炭暂未产生，产生后交由有资质单位处置；机修废机油交由绵阳天捷能源有限公司处置；废电解银催化剂由临沂湖凯贵金属催化剂有限公司回收处置。

9.8 污染物排放总量核算

污染物排放总量环评预测值与监测结果推算值对照见表 9-9。

表 9-9 污染物排放总量对照表

| 类别 | 项目 | 环评预测值 | 监测结果推算值 | 备注 |
|----|--------------------|-----------|----------|---------------------------|
| 废气 | SO ₂ | 133.4t/a | 2.32t/a | 锅炉日运行时间 24h， 年运行 300 天 |
| | NO _x | 75.31t/a | 20.72t/a | |
| | 烟尘 | 25.33 t/a | 1.71t/a | |
| | VOCs | 4.77t/a | 0.20t/a | 计算焚烧炉废气和质检废气 |
| 废水 | COD | 3.37t/a | / | 纳入污水处理厂污染物排放总量 |
| | NH ₃ -N | 0.038 t/a | / | |

备注：年运行 300 天，废气 VOCs 排放总量按 24h/d 计算，工况按 100% 计算。

由上表可以看出，根据验收监测的结果推算，SO₂、NO_x、烟尘、VOCs 的年排放量均小于环评预测值，项目排放的 COD、NH₃-N 总

量纳入污水处理厂污染物排放总量，不另行统计。

9.9 项目周边公众意见调查

污染该项目的公众意见调查表共发放 30 份，收回有效公众意见调查表 30 份。被调查人群的年龄范围 28 岁至 68 岁，学历从小学至本科。经统计被调查者均对该项目环保工作持满意或基本满意态度。

公众意见调查统计表见表 9-10。

表 9-10 公众意见调查统计表

| 调查内容 | | 调查结果 | | | | | | | |
|------------------|------|--------|-----|----------|------|---------|-----|-------|--|
| 被调查工作地与本工程的距离 | | 200m 内 | | 200m~1km | | 1km~5km | | 5km 外 | |
| | | 1 人 | | 0 人 | | 28 人 | | 1 人 | |
| 您对本项目环保工作的态度 | | 满意 | | 基本满意 | | 不满意 | | 不知道 | |
| | | 29 人 | | 1 人 | | / | | / | |
| 您认为本项目对您的主要环境影响是 | | 大气污染 | 水污染 | 噪声污染 | 生态破坏 | 没有影响 | 不知道 | | |
| | | / | / | / | / | 30 人 | / | | |
| 本项目建设对您的影响主要体现在 | 生活方面 | 有正影响 | | 有负影响 | | 无影响 | | 不知道 | |
| | | / | | / | | 30 人 | | / | |
| | 工作方面 | 有正影响 | | 有负影响 | | 无影响 | | 不知道 | |
| | | / | | / | | 30 人 | | / | |

10 环境管理检查

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查

项目建设过程中，执行了环境影响评价法和“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

10.2 环保治理设施的完成、运行、维护情况调查

项目总投资为 40053.9 万元，其中环保投资 2509 万元，占项目总投资的 6.3%。项目建设有 1 套尾气焚烧处理设施处理生产装置工艺废气和装卸置换气等废气；建设 1 套活性炭吸附装置处理分析质检废气；建设 1 套“低氮燃烧+选择性非催化还原.（SNCR）脱氮+布袋除尘器+石灰石-石膏法湿式脱硫”处理设施处理循环流化床产生的废气；建设有 1 座污水处理站，采用“水解酸化+生物接触氧化”处理工艺，处理能力为 200 m³/d；对主要声源采取了隔声、减振，安装消声器等措施降噪；产生的各类固废得到了妥善处置。

各种环保设施运行正常，由安全环境部和生产部进行管理，由设备部按照操作规程和运行管理条例进行日常使用、保养和维护检修。

10.3 环保档案管理情况检查

四川鑫达新能源科技有限责任公司与项目有关的各项环保档案资料（环评报告书、环评批复、危险废物处置合同等）由公司安全环境部保管，环保设施运行及维修记录由设备部保管。

10.4 环境保护管理制度的建立和执行情况检查

公司制定了《四川鑫达新能源科技有限责任公司环境保护管理制度》，明确了各部门、岗位员工在环保安全生产和环保设施运行管理的职责，要求职工严格遵守。设立了安全环境部对公司环境保护进行管理，配备 4 名专（兼）职管理人员。

10.5 排放口规范化和绿化检查

项目在废气排气筒开设了采样孔，建有采样平台。60t 循环流化床锅炉废气排放口安装有在线监测设备，监测因子有 SO₂、NO_x 等。厂区内铺设草坪进行绿化。

10.6 卫生防护距离检查

验收监测期间，根据现场勘查，项目在北厂界外 100 米、东厂界外 30 米、西厂界（紧邻建诚化工段）外 100 米、西厂界（紧邻中绵路段）外 30 米、南厂界外 70 米的卫生防护距离内未发现环境敏感目标存在。

10.7 风险事故防范、应急措施落实情况调查及应急预案

项目针对可能出现的风险事故制定了《四川鑫达新能源科技有限责任公司突发环境事件应急预案》，该预案内容包括突发环境事件应急预案备案表、编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见。该应急预案已在绵阳市生态环境局备案，备案编号：510781-2019-036-H。该应急预案明确了应急组织体系及职责，制定了事故应急措施、事故处置方案、应急保障等，并每年不定期组织培训和应急救援演练。

针对各风险源，公司主要采取的环境风险防范措施如下：

1、主要危险化学品贮存于罐体内，项目建设有储罐区，主要贮存甲醇、甲醛、苯、聚甲氧基二甲醚，储罐区进行了防渗处理，储罐区设置有足够容积的围堰和备用储罐，配置有倒罐设施，以避免罐体泄漏污染土壤和地下水。

2、公司设置了声光报警装置、可燃、有毒气体检测报警装置；设置有各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志；设置

了过载保护器、漏电保护器、短路保护器、接地接零保护、防护罩、防爆电器等安全防护措施；配置有灭火器、设置了消火栓；采用隔爆型自控仪表，在各控制室设置有不间断电源装置、消防栓。

3、公司对生产车间、事故池、污水站等进行了地面防渗处理。

4、公司设置有1座3000m³事故应急池，以避免发生事故下废水排入外环境。

10.8 环评批复落实情况检查

环评批复落实情况检查见表 10-1。

表 10-1 环评批复落实对照表

| 序号 | 环评批复 | 落实情况 |
|----|---|---|
| 1 | 必须贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实项目环保资金，落实公司内部的环境管理部门、人员和管理制度等工作。与项目同步开展环保相关设施的设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同中。项目建设应同步开展工程环境监理工作，并将相关资料作为项目建设竣工环保验收的依据。 | 项目验收期间，根据现场勘查，项目制定的应急预案已在绵阳市生态环境局备案，备案编号：510781-2019-036-H；环保资金全部用于环保设施投入，其中环保资金 2509 万元，约占项目资金的 6.3%，建设单位建立环境管理制度，环保设施的设计与项目同步开展；建设期间，委托成都万图工程监理有限公司进行监理工作；废气治理设施、噪声治理、废水处理站的设计、施工均签订有合同，要求明确。 |
| 2 | 加强施工期环境管理或开展施工期环境监理，确保各项环保措施得到有效落实。采取有效措施减轻或消除施工期废水、废渣、噪声、扬尘等对周边环境的影响。强化施工期水土保持工作，减少对区域生态环境的不利影响。 | 项目验收期间，根据现场勘查，各项环保设施配套，未发现施工期遗留废水、废渣等环境问题。该项目为新建项目，在项目建设期，通过落实施工管理措施，控制施工期的“三废”、噪声及水土流失，同时实施相应的工程防范措施和生态治理及恢复等，减小了对区域生态环境的不利影响。 |
| 3 | 严格按照报告书要求，根据各类工艺废气污染物的性质分别采用除尘、洗涤、焚烧、利用等处理方式，确保各种大气污染物排放满足国家有关标准要求。生产装置工艺废气和装卸置换气等送尾气焚烧处理器焚烧处理后由 30 米高排气筒达标排放；65 吨循环流化床燃煤锅炉烟气，采用“石灰石-石膏法湿法脱硫+低氮燃烧+选择性非催化还原（SNCR）脱氮+布袋除尘器”处理，达《火电厂大气污染物排放标准》 | 项目验收期间，根据现场勘查，项目生产装置工艺废气和装卸置换气等送尾气焚烧处理器焚烧处理后，由 30 米高的排气筒排放。验收监测期间，对焚烧出口进行监测，结果表明，该装置外排废气所监测项目达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）表 3 涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 |

| 序号 | 环评批复 | 落实情况 |
|----|--|---|
| | <p>（GB13223-2011）表1标准后由50米高的烟囱排放；分析质检废气经活性炭吸附装置吸附处理后达标由15米高的排气筒排放。落实控制和少废气无组织排放措施，加强管理，确保废气无组织排放监控点达标。</p> <p>你公司应履行承诺（鑫科[2016]34号），敦促江油市政府及相关部门，加快龙凤工业集中区配套天然气管网建设的规划和实施，为公司煤改气创造条件。</p> | <p>（DB51/2377—2017）表4标准的要求。65吨循环流化床燃煤锅炉烟气，采用“低氮燃烧+选择性非催化还原（SNCR）脱氮+布袋除尘器+石灰石-石膏法湿法脱硫”处理，经50米高的排气筒排放。验收期间对燃煤锅炉烟气进行监测，结果表明，该装置外排废气所测项目满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准的要求。分析质检废气经活性炭吸附装置吸附处理后由20米高的排气筒排放，验收期间对质检废气进行监测，结果表明，该装置外排废气所测项目满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）表3涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377—2017）表4标准的要求。</p> <p>验收期间对项目无组织废气进行监测，结果表明，项目无组织外排废气所测指标满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2浓度限值无组织排放浓度监控限值、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表5标准、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表6标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级标准（新扩改建）的要求。</p> <p>公司正联系江油市政府及相关部门，加快龙凤工业集中区配套天然气管网建设的规划和实施，为公司煤改气创造条件。</p> |
| 4 | <p>为控制和减小无组织排放废气对周围环境的影响，报告书要求在甲醛/甲缩醛装置区边界外100米、三聚甲醛装置区边界外50米、聚甲氧基二甲醚装置区边界外50米、原料储罐区边界外50米、产品罐区及装车站台边界外100米，中间罐区边界外100米和污水处理站边界外100米分别设置卫生防护距离，此范围现有7户24人居住。江油市人民政府（江府函[2016]104号）在关于该项目卫生防护距离内住户拆迁安置的函中承诺：在项目投产前完成卫生防护距离范围内7户居民</p> | <p>项目验收期间，根据现场勘查，该项目在甲醛/甲缩醛装置区边界外100米、三聚甲醛装置区边界外50米、聚甲氧基二甲醚装置区边界外50米、原料储罐区边界外50米、产品罐区及装车站台边界外100米，中间罐区边界外100米和污水处理站边界外100米分别设置卫生防护距离，此范围现有7户24人居民都已拆迁安置，江油市龙凤镇人民政府对拆迁完成出具了证明；该范围类未接到批准新建医院、学校和居民点等环境感建筑和设施的通知。</p> |

| 序号 | 环评批复 | 落实情况 |
|----|--|--|
| | 的拆迁安置工作。你公司应履行给我厅的承诺：卫生防护距离范围内住户未全部搬迁前，不得投入生产（鑫科[2016]06号）。在项目划定的卫生防护距离范围内，今后地方政府及有关部门不得批准新建医院、学校和居民点等环境敏感建筑和设施，新引进项目应注意与本项目的的环境相容性。 | |
| 5 | 严格按照报告书要求，落实和优化各项水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统，提高水的回用率，减少新鲜水用量和废水排放量。确保生产工序排水、装置清洗水、浓缩结晶污冷水、公辅设施排水、车间清洁废水、初期雨水和生活污水等一并进入废水处理站，采用“二氧化氯氧化（甲醛浓度 $\geq 200\text{mg/L}$ 时的应急措施）+水解酸化+生物接触氧化”处理工艺处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，经园区污水管网进入七星坝污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入涪江。 | 验收监测期间，根据现场踏勘，项目严格按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则进行厂区给排水管网建设，提高水的回用率，减少新鲜水用量和废水排放量。项目生产工序排水、装置清洗水、浓缩结晶污冷水、公辅设施排水、车间清洁废水、初期雨水和生活污水等一并进入废水处理站，废水处理设施运行正常，废水处理采用“水解酸化+生物接触氧化”处理工艺。验收期间对厂区废水处理站进行监测，验收结果表明，所测指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准的要求，将处理后的废水用槽车集中运送至污水处理厂处理。 |
| 6 | 你公司应敦促地方政府和相关部门，按规划环评审查意见要求及履行相关承诺（绵府函[2015]165号、江府函[2015]89号、江府函[2016]128号和江府函[2016]213号），加快石马镇七星坝污水处理厂及配套管网建设和二水厂取水口搬迁及过江管道铺设等工作进度，确保在承诺时限内完成承诺工程建设内容，并投入正常使用。你公司应履行承诺（鑫科[2016]17号），七星坝污水处理厂及配套管网未建成投运，项目不得投入运行。 | 公司正在协调地方政府和相关部门，加快石马镇七星坝污水处理厂及配套管网建设和二水厂取水口搬迁及过江管道铺设等工作进度。公司以鑫达科技[2019]04号文请示江油市环境保护局，在七星坝污水处理厂及配套管网未建成前，将厂区污水处理站处理后达污水处理协议相关标准后的废水用槽车运送至污水处理厂进行处理，江油市环境保护局以江环函[2019]15号文予以复函，原则上同意请示内容。 |
| 7 | 严格按照报告书要求，落实和优化固体废物污染防治措施，根据国家有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置。废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂和废固体催化剂、离子交换树脂再生中和池沉淀和废离子交换树脂、机修废机油、分析实验废物等危险废物送有资质的危废单位处置；废电解银催化剂厂家回收。加强各类固体废物暂存、转运及处置过程环境管理，防止二次污染；切实落实地下水 | 固体废物均得到了妥善处置，公司建设有危废暂存间，产生的机修废机油交由绵阳市天捷能源有限公司处置；废电解银催化剂（HW50:261-171-50）由临沂湖凯贵金属催化剂有限公司回收处置；炉渣、粉煤灰和脱硫石膏外售江油市瑞福新型建材有限公司综合利用；废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂、废固体催化剂、离子交换树脂自中和池污泥、分析实验废物暂未产生，产生后交由资质单位处理；污水处理站生化污泥、生活垃圾和分析实验废物由环卫部门统一清运。 |

| 序号 | 环评批复 | 落实情况 |
|----|---|---|
| | <p>污染防治措施。结合防渗措施，进一步优化重点污染防治区平面布置。采取有效措施，做好防漏和防腐等处理，生产装置车间、事故应急池、初期雨水收集池、危废暂存库、储罐区、原料和产品卸车站台、机修车间以及地下管线等重点防渗区，采取P8等级混凝土+2mmHDPE膜防渗进行防腐和防渗，确保渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；一般防渗区采用P6等级混凝土防渗，保证渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，防止地下水污染；落实和优化各项噪声治理措施，确保厂界噪声达标。</p> | <p>公司对生产装置车间、事故应急池、初期雨水收集池、危废暂存库、储罐区、原料和产品卸车站台、机修车间以及地下管线等主要防渗区进行了地面防渗处理，重点防渗区采取P8等级混凝土+2mmHDPE膜防渗进行防腐和防渗，一般防渗区采用P6等级混凝土防渗；对主要声源采取了隔声、减振，安装消声器等措施降噪。验收监测期间，对厂界噪声进行监测，验收结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。</p> |
| 8 | <p>严格按照报告书要求，落实和优化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。按规范设置可燃气体、有毒气体检测报警系统、紧急切断及紧急停车等事故处理系统，确保事故状态下在规定时间内实现紧急停车；危险化学品罐区分别设置围堰，储罐周围和主要生产装置周围设置截流沟，厂区设置事故废水池，同时依托园区在建的事故应急池，确保泄漏物和未经处理事故污水不外排。加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。按照《突发环境事件应急预案管理方法》制定有效的环境风险应急预案，交地方环境保护主管部门备案。定期开展事故环境风险应急演练，做好突发环境事件应急处置的技术、人员和物资准备工作。</p> | <p>验收监测期间，开展现场环保设施设备检查，公司设置有可燃气体、有毒气体检测报警系统、紧急切断及紧急停车等事故处理系统，确保事故状态下在规定时间内实现紧急停车；设置有各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志；设置了过载保护器、漏电保护器等安全防护措施；配置有灭火器、设置了消火栓。储罐区进行了防渗处理，储罐区设置有足够容积的围堰和备用储罐，配置有倒罐设施。公司设置有1座3000m³事故应急池，以避免突发环境事故下生产废水直接排入外环境。</p> <p>公司制定了《四川鑫达新能源科技有限责任公司突发环境事件应急预案》，该预案内容包括突发环境事件应急预案备案表、编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见。该应急预案已在绵阳市生态环境局备案，备案编号：510781-2019-036-H。该应急预案明确了应急组织体系及职责，制定了事故应急措施、事故处置方案、应急保障等，并要求每年不定期组织培训和应急救援演练。</p> |
| 9 | <p>严格按照《危险化学品安全管理条例》的有关要求，加强对项目储、运及使用全过程的环境风险管控，构建与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接的区域环境风险联防联控机制，一旦发生事故，及时对可能影响范围内的人群实施紧急疏散，确保人身安全。</p> | <p>公司制定了《环境管理职责制度》、《环境监测管理规定》、《三废排放管理制度》等环境管理制度，加强对项目储、运及使用全过程的环境风险管控。同时，公司制定了《四川鑫达新能源科技有限责任公司突发环境事件应急预案》，该预案内容包括突发环境事件应急预案备案表、编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和环境应急预案评审意见。该应急预案明确了应急组织体系及职责，制定了事故应急措施、事故处</p> |

| 序号 | 环评批复 | 落实情况 |
|----|---|---|
| | | 置方案、应急保障等。 |
| 10 | 认真落实报告书提出的环境管理和环境监测计划，依法定期向公众发布环境信息，主动接受社会监督。在项目实施过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。 | 验收监测期间，对周边居民进行公众意见调查，调查共发放调查表30份，收回30份，回收率100%，均表示对本项目环保工作满意或基本满意；公司设置了环保公告栏，及时公示环境检测信息及环保相关信息，主动接受社会监督 |
| 11 | 按照国家和地方的有关规定，规范废水排放口建设，加强固废暂存（间）场防风、防雨和防渗漏的“三防”措施和管理建设。 | 污水处理站总排口按规范设计，设置有标识标牌。危废暂存间按规范设计，设置有各类危险废物标识标牌，进行了防风、防雨和防渗漏的“三防”措施，并由专人管理。 |

11 验收监测结论

验收监测期间，项目生产负荷满足川环审批[2017]11号文对监测期间工况的要求，主要设备的生产工艺指标控制在要求范围内，连续、稳定、正常生产，与项目配套的环保设施正常运行。针对本次验收期间的工况，验收结论如下：

11.1 废水

验收监测期间，厂区污水处理站排口中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、甲醛、石油类、动植物油类、磷酸盐的日均值排放浓度及 pH 值范围满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求。

11.2 废气

验收监测期间，焚烧炉装置外排废气中 NO_x、甲醇、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的要求，VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度和排放速率均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准的要求，甲醛的排放浓度和排放速率均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 4 标准的要求。

验收监测期间，循环流化床燃煤锅炉外排废气中颗粒物、汞及其化合物、SO₂、NO_x 的排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 标准的要求，氨的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 二级标准的要求。

验收监测期间，实验室质检外排废气中甲醇、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的要求，VOCs（以非甲烷总烃计）的排放浓度和排放速率均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3

涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准的要求，甲醛的排放浓度和排放速率均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表4标准的要求。

验收监测期间，无组织排放废气中颗粒物和甲醇的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，VOCs（以非甲烷总烃计）、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表5标准的要求，甲醛的排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表6标准的要求，NH₃、H₂S的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级标准（新扩改建）的要求。

11.3 噪声

验收监测期间，厂界环境噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

11.4 地下水

验收监测期间，地下水监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1 III类标准要求。

11.5 固体废弃物

验收监测期间，根据现场勘查，项目产生的炉渣、粉煤灰和脱硫石膏外售江油市瑞福新型建材有限公司综合利用；污水处理站生化污泥、给水系统滤渣和生活垃圾由环卫部门统一清运；废酸性树脂催化剂、废离子液体催化剂、废固体催化剂、离子交换树脂自中和池污泥、分析实验废物暂未产生，待产生后交由有资质单位处置；机修废机油交由绵阳天捷能源有限公司处置；废电解银催化剂由临沂湖凯贵金属催化剂有限公司回收处置。

11.6 污染物总量控制

根据验收监测的结果推算，SO₂、NO_x、烟尘、VOCs的年排放量分别

为 2.32t、20.72t、1.71t、0.20t，均小于环评预测值，符合环评预测要求；COD 和氨氮总量纳入污水处理厂污染物排放总量，不另行统计。

11.7 卫生防护距离检查

验收监测期间，根据现场勘查，项目在北厂界外 100 米、东厂界外 30 米、西厂界（紧邻建诚化工段）外 100 米、西厂界（紧邻中绵路段）外 30 米、南厂界外 70 米的卫生防护距离内未发现环境敏感目标存在。

11.8 环境管理检查

该项目建设过程中环保审批手续完备。项目总投资 40053.9 万元，其中环保投资 2509 万元，占总投资的 6.3%。建设有各项废气、废水环保设施设备，制定有相应的环境管理制度。与工程有关的环保档案资料由安全环境部管理，设立了安全环保部对公司环境保护进行管理，配备 4 名专（兼）职环保管理人员，环保设施定期检查和维护。

11.9 项目周边公众意见调查

验收监测期间，该项目的公众意见调查表共发放 30 份，收回有效公众意见调查表 30 份。经统计被调查者对该项目环保工作持满意态度或基本满意态度。

综上所述，四川鑫达新能源科技有限公司鑫达新能源新材料产业化项目（一期）5万吨/年聚甲氧基二甲醚项目在建设过程中，执行了环境影响评价法和“三同时”制度。该项目总投资 40053.9 万元，其中环保投资为 2509 万元，占工程总投资的 6.3%。建设有各项废气、废水环保设施设备。

验收监测期间，有组织外排废气所测指标满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 二级标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准的要求、四川省固定污染源大气

挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 4 标准的要求；无组织外排废气所测项目满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 标准、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 6 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准（新扩改建）的要求；外排废水中所测指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求；厂界环境噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；各类固体废弃物得到了妥善处置；SO₂、NO_x、烟尘、VOCs 年排放量分别为 2.32t/a、20.72t/a、1.71t/a、0.20t/a，均小于环评预测值，符合环评预测要求，COD 和氨氮总量纳入污水处理厂污染物排放总量，不另行统计；项目在北厂界外 100 米、东厂界外 30 米、西厂界（紧邻建诚化工段）外 100 米、西厂界（紧邻中绵路段）外 30 米、南厂界外 70 米设置卫生防护距离，该范围内未发现环境敏感目标存在。公司制定了相应的环境管理规定和应急预案；经统计，被调查者均对该项目环保工作持满意和基本满意态度。建议通过验收。

12 建议

（1）在运营期应加强管理，保证各种机械设备正常运行。

（2）建设单位应加强污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。

（3）加强生产管理，建立、健全生产环保规章制度，与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。

（4）建立相应环保机构，配置专职环保人员。由当地环境监测站定期对污染源和周围环境进行监测，并建立污染源管理档案。

（5）认真落实环评监测计划中的相关要求，按时监测相关项目。