

中盐合肥化工基地
30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳
酸二甲酯项目二期工程（5 万吨/年碳酸二甲
酯）竣工环境保护验收监测报告

中盐安徽红四方股份有限公司

二〇二一年八月

建设单位法人代表: (签字)

项目 负责人:

报 告 编 写 人:

建设单位: 中盐安徽红四方股份有限公司

电话: 0551-65614857

传真: 0551-65614857

邮编: 230041

地址: 合肥市循环经济示范园宏图大道与天工大道交叉口

目 录

1 项目概况.....	1
1.1 企业概况.....	1
1.2 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.....	4
2.2 建设项目环境保护相关法规、规章和规范.....	4
2.3 技术依据.....	6
2.4 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定.....	7
3 项目建设情况.....	8
3.1 地理位置及平面布置图.....	8
3.2 建设内容.....	11
3.3 主要产品方案.....	22
3.4 主要设备设施.....	23
3.5 主要原辅料.....	27
3.6 项目工艺流程分析.....	27
3.7 水源及水平衡.....	29
3.8 工程投资及环保投资.....	29
3.9 工程建设主要实施单位.....	30
3.10 项目变动情况.....	31
4 环境保护设施.....	33
4.1 污染物治理设施.....	33
4.2“三同时”落实情况.....	60
5 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	63
5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议.....	63
5.2 审批部门审批决定.....	69
6 验收执行标准.....	72
6.1 环境质量标准.....	72
6.2 污染物排放标准.....	74

6.3 主要污染物总量指标.....	75
7 验收监测内容.....	76
7.1 验收监测范围.....	76
7.2 验收监测期间工况监督.....	76
7.3 废气排放监测内容.....	76
7.4 废水排放监测内容.....	77
7.5 噪声排放监测.....	78
8 质量保证及质量控制.....	79
8.1 检测分析及检测仪器、检出限.....	79
8.2 人员资质.....	79
8.3 质量保证措施.....	79
9 验收监测结果.....	80
9.1 工况.....	80
9.2 环保设施调试运行效果.....	80
9.3 环境管理检查.....	85
10 验收监测结论.....	88
10.1 污染物排放监测结果.....	88
10.2 工程建设对环境的影响.....	88
10.3 意见与建议.....	89

1 项目概况

1.1 企业概况

中盐安徽红四方股份有限公司（以下简称中盐红四方）是中国盐业集团有限公司全资子公司。公司总部位于合肥循环经济示范园（肥东县撮镇），规划占地面积5250多亩，现拥有10家全资、控股子公司，在职职工6000人，资产总额158亿元，年营业收入100亿元，年创利税3.5亿元。

历经艰苦创业，中盐红四方初步形成了煤化工、盐化工、精细化工及新能源、新型建材等系列产业布局，成为一个综合性国家大型化工企业。中盐合肥化工基地主要产品有年产100万吨复合肥、30万吨合成气制乙二醇、28万吨合成氨、30万吨尿素、30万吨纯碱、30万吨氯化铵、20万吨烧碱、10万吨保险粉、13万吨聚氯乙烯糊树脂、5万吨碳酸二甲酯、3.1万吨吡咯烷酮系列产品、5000吨三氯化铁、1500吨杀虫单等，部分主产品进入全国前列。

公司拥有国家级技术中心、省级技术中心、中盐盐化工技术中心、博士后科研工作站，是高新技术企业、第三批省知识产权优势企业培育工程单位、安徽省创新型试点企业、安徽省产学研联合示范企业、安徽省质量管理活动优秀企业，全国首批通过“两化融合”管理体系认定，上榜工业和信息化部“化肥智能工厂试点示范”项目名单，安徽省社会责任最佳履行单位。“红四方”商标先后被评为中国驰名商标、安徽省著名商标，最受消费者喜爱的商标、中国农资行业最具价值品牌。

1.2 项目概况

中盐合肥化工基地二期30万吨/年合成气制乙二醇及10万吨/年碳酸二甲酯项目属于公司基地的二期项目，该项目已于2013年12月26日经“合肥市发改委发改备【2013】436号”文备案；2015年5月《中盐合肥化工基地二期30万吨/年合成

气制乙二醇及10万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》由合肥市环境保护科学研究所编制完成，同年8月7日取得合肥市环境保护局“关于中盐安徽红四方股份有限公司《中盐合肥化工基地二期30万吨/年合成气制乙二醇及10万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》的批复，环建审[2015]263号”。

由于碳酸二甲酯市场变化，为规避市场风险，经报合肥市发改委并由合肥市发改委下发《关于同意中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇以及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目调整备案内容的通知》（2018 年 6 月 28 日），同意项目分期建设。分期建设内容：第一期建设 30 万吨/年合成气制乙二醇、5 万吨/年碳酸二甲酯项目及相关配套设施，第二期建设 5 万吨/年碳酸二甲酯装置。

项目一期工程于 2015 年 8 月开工建设，2018 年 7 月完成建设，2018 年 8 月份进入联动试车，2018 年 9 月进入投料试运行，2018 年 9 月 30 日出产品，2019 年 8 月 14 日通过专家组竣工环境保护验收。项目二期工程于 2019 年 10 月开工建设，2020 年 12 月 1 日完成建设，2020 年 12 月 20 日进入联动试车，2021 年 1 月 1 日进入投料试运行，2021 年 1 月 3 日出产品。项目从立项至本次调试过程中无环境投诉、违法和处罚记录。

本次验收的二期工程位于中盐安徽红四方股份有限公司西区，公司已分别办理了东区和西区的突发环境应急预案并报肥东县环保局备案，备案编码：340122-2018-013-A(东区),340122-2018-013-A(西区)，目前公司正在进行应急预案修编工作。2017 年 6 月 28 日，公司取得合肥市环保局核发的排污许可证，许可证编号：91340100752957868G001P，后期建设内容及产排污情况发生变化，又于 2021 年 4 月 29 日对排污许可证进行了变更。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及合肥市环境保护局关于开展建设项目竣工环境保护验收有关事项的公告等有关规定，按照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“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境的影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析该工程在建设和试运营期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。2021 年 4 月中盐安徽红四方股份有限公司成立验

收工作组，委托安徽华境资环科技有限公司开展中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目二期工程(5 万吨/年碳酸二甲酯)竣工环境保护验收监测和调查工作。

安徽华境资环科技有限公司接受委托后，在建设单位的大力配合下，对工程现场周围环境敏感点分布情况、工程环保执行情况、污染治理设施运行情况等方面进行了深入调查。并委托安徽省国众检测科技有限公司对项目区废气有组织排放源、无组织排放源、厂区废水总排口、厂界噪声等进行了监测。验收调查人员走访了当地环保部门、查阅了相关网站，对工程施工期、试运营期间是否发生环境污染事故与环保投诉情况进行了调查。在上述工作的基础上，编制了《中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目二期工程（5 万吨/年碳酸二甲酯）竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015.1.1 起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订,2020 年 9 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日，2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令，第五十四号，2012 年）；

(10) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修正；

(11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修正；

(12) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正，2020 年 1 月 1 日起施行；

(13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正。

2.2 建设项目环境保护相关法规、规章和规范

(1) 国务院总理李克强日前签署第 682 号国务院令，公布《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，自 2017 年 10 月 1 日起施行；

(2) 《关于印发<重点区域大气污染防治规划“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130 号）；

(3) 国家发改委（2005）39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005 年 12 月；

(4) 国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》2019 年 10 月；

(5) 生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》2020 年 11 月；

(6) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号）2019 年 1 月 1 日；

(7) 环境保护部办公厅文件环办[2014]48 号《关于推进环境保护公众参与的指导意见》2014 年 5 月 22 日；

(8) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 22 日；

(9) 生态环境部公告 2019 第 9 号 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，2018 年 5 月；

(10) 生态环境部办公厅 环办环评函〔2020〕688 号 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知；

(11) 国发〔2015〕17 号《水污染防治行动计划》，2015 年 4 月 2 日；环环评[2016]190 号 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见，2016 年 12 月 28 日；

(12) 国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

(13) 《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》（安徽省经济委员会，2007 年 10 月 15 日）；

(14) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人大常委会，2018 年 1 月 1 日起实施）；

(15) 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，安徽省人民政府，皖政[2013]89 号，2013 年 12 月 30 日；

(16) 《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，皖政[2015]131 号，2015 年 12 月 29 日；

(17) 《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，皖政[2016]116 号，2016 年 12 月 29 日；

(18) 安徽省人大常委会公告 第 19 号《巢湖流域水污染防治条例》（2019 年修订），2019 年 12 月 23 日；

(19) 安徽省人大常委会公告 第 1 号《合肥市环境噪声污染防治条例》（2018 年修订），2018 年 6 月 1 日；

(20) 合肥市人民代表大会常务委员《合肥市大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(21) 安徽省人民政府关于印发《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》的通知，皖政〔2013〕89 号，2013 年 12 月 30 日；

(22) 合肥市环境保护局《合肥市大气污染防治工作实施计划》，合环[2014]57 号，2014 年 5 月 4 日；

(23) 《合肥市扬尘污染防治管理办法》，合肥市人民政府第 172 号令，2013 年 12 月 27 日（2019 年 8 月 16 日市人民政府第 37 次常务会议审议通过修改，2019 年 10 月 15 日实施）；

(24) 合肥市环境保护局关于开展建设项目竣工环境保护验收有关事项的公告，2018 年 2 月 3 日。

2.3 技术依据

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017 年 1 月 1 日；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018 年 12 月 1 日；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），2019 年 3 月 1 日；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），2010 年 4 月 1 日；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响（HJ19-2011）》，2011 年 9 月 1 日；

- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 2019 年 3 月 1 日;
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013), 2013 年 12 月 1 日;
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行管理办法》, (中华人民共和国环境保护部国环规环评【2017】4 号);
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 第 9 号);
- (13) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113 号);
- (14) 《建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》(环发[2009]150 号)。

2.4 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 合肥市环境保护科学研究所《中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》(2015 年 7 月);
- (2) 合肥市环境保护局对报告书批复, 文号为环建审 2015【263】号“关于《中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》的批复”(2015 年 8 月 7 日)。
- (3) 合肥市发改委: 《关于同意中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇以及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目调整备案内容的通知》(2018 年 6 月 28 日)。
- (4) 《中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》及验收意见(2019 年 8 月)

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置图

中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目位于合肥市循环经济示范园内。选址处距合肥市 30km，距肥东县 13km，距巢湖市 35km，距店埠河直线距离 5km，距巢湖直线距离 11km。（见图 3.1-1，建设项目地理位置图）。

中盐合肥化工基地共分三大片区：东区、西区和南区。本项目生产线涉及生产基地的东区和西区，本次二期工程装置均位于西区（详见附图 1）。

项目于 2015 年 8 月开工建设，经合肥市发改委 2018 年 6 月 28 日《关于同意中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目调整备案内容的通知》同意，项目分两期建设：第一期建设 30 万吨/年合成气制乙二醇及 5 万吨/年碳酸二甲酯项目，第二期建设 5 万吨/年碳酸二甲酯装置。项目一期工程主体装置、配套辅助工程及污染防治设施于 2018 年 7 月完成建设，2018 年 8 月份进入联动试车，2018 年 9 月进入投料试运行，2018 年 9 月 30 日出产品，2019 年 8 月 14 日通过专家组竣工环境保护验收；项目二期工程是在一期年产 30 万吨/年乙二醇及 5 万吨/年碳酸二甲酯生产线的基础上新增部分 DMC 生产装置，现有工程建设内容保持不变，工程于 2019 年 10 月开工建设，2020 年 12 月 1 日完成建设，2020 年 12 月 20 日进入联动试车，2021 年 1 月 1 日进入投料试运行，2021 年 1 月 3 日出产品。

项目现有工程(指通过阶段性验收的一期工程内容)部分装置在位于东区(中心经纬度 117.513521°,31.771047°)，依托红四方基地一期项目改造扩建而成。东区主要布置气化装置、净化装置、H₂/CO 分离装置、空分装置、供热装置、火炬、脱盐车站、气化净化循环水站、空分锅炉循环水站、变电所、控制室、机柜间等。东区装置占地面积 45200m²，建构筑物占地面积 21054m²，道路及硬地占地面积 7700m²。

西区(中心经纬度 117.500153°,31.770700°)与东区一路之隔，主要布置 DMO 装置、乙二醇装置、甲醇、DMC 装置、高纯 DMC 装置、罐区及装卸设施、乙

二醇循环水站、污水处理站、回用水站、变电所、控制室、机柜间等装置。西区装置占地面积 238475m²，建构筑物占地面积 105075m²，道路及硬化占地面积 34500m²。

本次验收的二期工程可新增 5 万吨/年碳酸二甲酯生产能力，是在现有的工程年产 30 万吨/年乙二醇及 5 万吨/年碳酸二甲酯生产线的基础上新增部分生产设备进行扩建，并利用现有生产线富余产能进行增产。项目一期工程在设计时已预留了本次二期工程建设所需的场地，因此本次建设不新增用地。二期工程主要在现有工程碳酸二甲酯合成装置东侧的预留位置上新建合成装置、压缩厂房预留地内增加 1 台压缩机、精制装置内增加 2 台粗品槽及 1 套脱轻塔系统，中间罐区、成品罐区、公用工程等均依托现有工程年产 30 万吨/年乙二醇及 5 万吨/年碳酸二甲酯生产线。

项目采用四班二运转，年工作 333 天，总时长 8000 小时。项目总平面布置见附图 2，东区、西区平面布置分别见附图 3 和附图 4。

3.2 建设内容

表 3.2-1 项目基本情况一览表

序号	项目	执行情况
1	立项	2013 年 12 月 26 日经“合肥市发改委发改备【2013】436 号”文备案。
2	环评	2015 年 7 月，合肥市环境保护科学研究所编制完成《盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》
3	环评批复	2015 年 8 月 7 日合肥市环保局、环建审【2015】263 号文，“关于《盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》的批复”
4	备案变更情况	合肥市发改委下发《关于同意中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇以及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目调整备案内容的通知》（2018 年 6 月 28 日）
5	项目一期验收	2019 年 8 月 14 日组织召开项目阶段性竣工环境保护验收会并形成《中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目阶段性竣工环境保护验收组意见》
6	建设规模	30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯 其中： 一期规模：年产 30 万吨合成气制乙二醇及 5 万吨碳酸二甲酯（一期已验）； 二期规模：年产 5 万吨碳酸二甲酯（本次验收）。
7	项目二期工程动工及试运行时间	项目二期工程于 2019 年 10 月开工建设，2020 年 12 月 1 日完成建设，2020 年 12 月 20 日进入联动试车，2021 年 1 月 1 日进入投料试运行，2021 年 1 月 3 日出产品。
8	工程实际建设情况	30 万吨/年合成气制乙二醇及 5 万吨/年碳酸二甲酯项目主体装置、配套辅助工程及污染防治设施已完成建设并通过竣工环保验收；5 万吨/年碳酸二甲酯项目本次进行验收。 本次验收的二期 5 万吨/年碳酸二甲酯项目建设内容主要位于西区现有工程高纯 DMC 装置区，主要新增 1 套合成装置、1 台压缩机、2 台粗品槽及 1 套脱轻塔系统，中间罐区、成品罐区、公用工程等均依托现有工程。
9	实际产能	碳酸二甲酯 53613t/a



图 3.2-1 阶段性验收网络公示截图

表 3.2-2 项目一期、二期工程组成及实际建设内容一览表

工程内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件及批复一致性
			一期工程	二期工程	
主体工程	碳酸二甲酯装置	碳酸二甲酯装置（设置 2 个套合成装置加 1 套精馏装置，单套合成装置产能为 5 万吨/年，每套设 2 台 DMC 合成塔）；年产碳酸二甲酯 9 万吨、高纯碳酸二甲酯 1 万吨	建设 1 套合成装置和 1 套精馏装置，单套合成装置产能为 5 万吨/年，每套设 2 台 DMC 合成塔。	位于西区现有工程 DMC 装置区，新增 1 套合成装置、1 台压缩机、2 台粗品槽及 1 套脱轻塔系统；产能为 5 万吨/年	经合肥市发改委同意项目分期建设，一期 5 万吨产能已验收，二期 5 万吨产能本次验收
	乙二醇装置	乙二醇装置，主要包括气化装置、变换装置、低温甲醇洗、H ₂ /CO 分离装置、PSA 装置、草酸二甲酯装置（设置 3 套 DMO 合成装置，每套装置包括 2 台反应器）、乙二醇装置（设置 2 个系列装置，单系列产能为 15 万吨/年，每个系列设 2 台乙二醇合成塔）等	气化装置、变换装置、低温甲醇洗、H ₂ /CO 分离装置位于基地东区，其它装置位于基地西区；	不涉及	与环评一致
	甲醇装置	1 套甲醇合成及甲醇精馏装置；年产 10 万吨甲醇用于碳酸二甲酯和草酸二甲酯（乙二醇装置工艺）的生产	位于基地西区，年产 10 万吨中间物甲醇；	不涉及	与环评一致
公用工程	供水系统	由园区供水管网供给	依托中盐红四方东区与西区的供水系统，新建供水管网	未新增新鲜水用量	与环评一致
	排水系统	雨水排入园区雨水管网，生活污水、生产废水经污水处理站处理后回用于生产，含盐污水经膜浓缩、蒸发结晶处理后，膜浓缩产品水及冷凝水与回用水一并送乙二醇循环水站作补充水回用。	水处理站位于西区内，西区生活污水和项目生产废水全部进入污水处理站处理（处理工艺为调节+SBR 池），污水处理站出水进入过滤和膜浓缩系统，收集于乙二醇循环补充水池内回用，膜浓缩系统浓盐水进入蒸	新增碳酸二甲酯装置产生的含盐废水，依托现有工程蒸发结晶装置处理后蒸发冷凝水回用于乙二醇循环水系统，少	与环评一致

工程内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件及批复一致性
			一期工程	二期工程	
		蒸发结晶盐：根据试生产时产生的结晶盐鉴定结果，确定采用综合利用、安全填埋等方式处置	发系统，蒸发冷凝水去循环水池，盐渣暂存，目前作危废处理。	量净污水通过总排口外排，蒸发结晶盐渣暂存于杂盐库，目前作危废处理。	
	循环水站	乙二醇循环水系统；8 台冷却塔，循环水量 35200m ³ /h	10 台冷却塔，循环水量 36400m ³ /h	依托一期 10 台冷却塔，循环水量 36400m ³ /h；	实际增加了 2 台冷却塔，循环水量增加 1204 m ³ /h，单台循环水量减少 760 m ³ /h
		空分热电循环水系统；4 台冷却塔，循环水量 16800m ³ /h	3 台冷却塔，循环水量 12600m ³ /h	不涉及	实际减少 1 台冷却塔，循环水量减少 4200 m ³ /h，满足生产需要实际建设 3 台，满足生产需求
		气化循环水系统；3 台冷却塔，循环水量 12000m ³ /h	3 台冷却塔，循环水量 12600m ³ /h	不涉及	单台循环水量增加 200m ³ /h
	脱盐车站	建设 1 个脱盐车站，位于一期装置东侧，占地面积为 5423 平方米，采用超滤、反渗透工序。脱盐车站设计规模为 450t/h	建设 1 个脱盐车站，位于一期装置东侧，占地面积为 5423 平方米，采用超滤、反渗透工序。脱盐车站设计规模为 450t/h	不涉及	与环评一致
	变电所	建设 2 个 10kV 车间变电所	建设 2 个 10kV 车间变电所	依托一期	与环评一致
	锅炉房	建设 2 台 320t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉；年用燃煤量 74.44 万吨	建设 2 台 320t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉；年用燃煤量 74.44 万吨	不涉及	与环评一致
储运工程	DMO 中间回收甲醇罐	5000m ³ 内浮顶储罐 1 个；一次最大储存量 4000m ³	1 个 5000m ³ 内浮顶储罐	不涉及	与环评一致

工程内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件及批复一致性
			一期工程	二期工程	
罐区	粗甲醇罐	5000m ³ 内浮顶储罐 1 个；一次最大储存量 4000m ³	2 个 5000m ³ 内浮顶储罐（1 用 1 备，备用罐为事故应急罐）		增加 1 个备用储罐，其它与环评一致
	DMO 储罐	5000m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 4000m ³	1 个 5000m ³ 拱顶储罐		与环评一致
	粗 DMO 给料罐	5000m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 4000m ³	1 个 5000m ³ 拱顶储罐		与环评一致
	甲醇脱水塔给料罐	1500m ³ 内浮顶储罐 1 个；一次最大储存量 1200m ³	2 个 1000m ³ 内浮顶储罐		由原环评的 1 个 1500m ³ 拱顶储罐 1 个，变更为 2 个 1000m ³ 内浮顶储罐
	粗 DMC 储罐	1000m ³ 拱顶储罐 2 个；一次最大储存量 1600m ³	2 个 1000m ³ 内浮顶储罐		由原环评的 2 个 1000m ³ 拱顶储罐变更为 2 个 1000m ³ 内浮顶储罐
	总计	环评报告是 7 个储罐，容积是 23500 m ³	实际建设 9 个储罐（其中 1 台事故应急罐），实际容积是 24000 m ³		/
酸碱罐区	硝酸储罐	1000m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 800m ³	2 个 200m ³ 拱顶储罐（1 用 1 备，备用罐为事故应急罐）		由原环评的 1 个 1000m ³ 拱顶储罐变更为 2 个 200m ³ 拱顶储罐
	硝酸钠罐	300m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 240m ³	1 个 500m ³ 立式拱顶储罐		由原环评的 1 个 300m ³ 拱顶储罐变更为 1 个 500m ³ 拱顶储罐
	亚硝酸钠储罐	300m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 240m ³	1 个 300m ³ 立式拱顶储罐		与原环评一致
	亚硝酸钠制备罐	8m ³ 立式平顶储罐 1 个；一次最大储存量 6.4m ³	1 个 8m ³ 立式拱顶储罐		与原环评一致

工程内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件及批复一致性	
			一期工程	二期工程		
	稀氢氧化钠给料罐	7.1m ³ 立式平顶储罐 1 个；一次最大储存量 5.6m ³	2 个 200m ³ 立式拱顶储罐		由原环评的 1 个 7.1m ³ 立式平顶储罐变更为 2 个 200m ³ 拱顶储罐	
	总计	环评报告是 5 个储罐，容积是 1615.1 m ³	实际建设 7 个储罐（其中 1 台事故应急罐），实际容积是 1408 m ³		/	
	EG 中间罐区	粗乙二醇储罐	5000m ³ 拱顶储罐 2 个；一次最大储存量 8000m ³	1 个 5000m ³ 内浮顶储罐	不涉及	由原环评的 2 个 5000m ³ 拱顶储罐变更为 1 个 5000m ³ 内浮顶储罐
		甲醇中间罐	无	1 个 5000m ³ 内浮顶储罐，2 个 600m ³ 内浮顶储罐（1 用 1 备，备用罐为事故应急罐）		由原环评的 1 个 5000m ³ 粗乙二醇拱顶储罐变更为 1 个 5000m ³ 甲醇内浮顶储罐；且设 2 个 600m ³ 内浮顶储罐备用
		精乙二醇储罐	500m ³ 拱顶储罐 2 个；一次最大储存量 800m ³	2 个 400m ³ 固定顶储罐		由原环评的 2 个 500m ³ 拱顶储罐变更为 2 个固定顶储罐
		总计	环评报告是 4 个储罐，容积是 11000 m ³	实际建设 6 个储罐（其中 1 台事故应急罐），实际容积是 11400 m ³		/
	成品罐区	优等乙二醇储罐	5000m ³ 拱顶储罐 3 个；一次最大储存量 12000m ³	2 个 10000m ³ 固定顶储罐	依托一期	由原环评的 3 个 5000m ³ 拱顶储罐变更为 2 个 10000m ³ 固定顶储罐
		合格乙二醇储罐	1000m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 800m ³	1 个 1000m ³ 固定顶储罐		与原环评一致

工程内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件及批复一致性
			一期工程	二期工程	
	精 DMC 储罐	5000m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 4000m ³	2 个 5000m ³ 内浮顶储罐（1 用 1 备，备用罐为事故应急罐）和 2 个 1000m ³ 内浮顶储罐		储罐形式改为内浮顶储罐，并增加 2 个 1000m ³ 内浮顶储罐
	高纯 DMC 储罐	540m ³ 锥顶储罐 2 个；一次最大储存量 864m ³	2 个 500m ³ 内浮顶储罐		储罐形式改为内浮顶储罐，单个储罐容积减少 40m ³
	精甲醇储罐	5000m ³ 内浮顶储罐 1 个；一次最大储存量 4000m ³	1 个 5000m ³ 内浮顶储罐		与环评一致
	杂醇油储罐	1000m ³ 内浮顶储罐 1 个；一次最大储存量 800m ³	2 个 1000m ³ 内浮顶储罐		储罐数量增加 1 个，型号不变
	轻馏分储罐	1000m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 800m ³	2 个 1000m ³ 固定顶储罐		储罐数量增加 1 个，型号不变
	重馏分储罐	500m ³ 拱顶储罐 1 个；一次最大储存量 400m ³	1 个 200m ³ 固定顶储罐		储罐数量不变，容积由 500m ³ 变为 200m ³
	DMO 重组分罐	83m ³ 平顶锥底储罐 1 个；一次最大储存量 66m ³	2 个 100m ³ 固定顶储罐		由原环评的 1 个 83m ³ 平顶锥底储罐变更为 2 个 100m ³ 立式拱顶储罐
	总计	环评报告是 12 个储罐，容积是 31583m ³	实际建设 15 个储罐（其中 1 台事故应急罐），实际容积是 36400m ³		/
煤筒仓	燃料煤采用 2 个 20000t 煤筒仓（高 45 米，φ27 米）进行储存，煤筒仓位于一期干煤棚右侧预留用地；一次最大储煤量 40000t	位于基地东区，建设两个 20000t 煤筒仓（高 45 米，φ27 米）		不涉及	与环评一致

工程内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件及批复一致性	
			一期工程	二期工程		
	干煤棚	原料煤依托一期工程的 2 个干煤棚以及 1 个煤库进行储存，每个干煤棚长 200 米，宽 39 米，煤库长 220 米，宽 90 米；干煤棚进行整改，采用全封闭围挡加顶棚。一次最大储煤量为 70000t	位于基地东区，干煤棚采用全封闭围挡加顶棚	不涉及	与环评一致	
辅助工程	分析化验室	1 栋 1 层分析化验室，建筑面积 28 平方米	未新建，依托现有工程	依托现有工程	实际未新建，依托原有	
环保工程	污水处理	生产废水、生活污水、地坪冲洗水经厂区新建污水处理站处理后进入回用水站，回用于生产；回用水站排放含盐污水经膜浓缩、蒸发结晶处理后，膜浓缩产品水及冷凝水与回用水一并送乙二醇循环水站作补充水回用。新建污水处理站处理规模为 200t/h，膜浓缩处理规模为 150t/h、蒸发结晶处理规模为 15t/h。工艺废水及生活污水经处理后全部回用于生产，不排放；	污水处理站位于西区内，西区生活污水、地坪冲洗水和项目生产废水全部进入污水处理站处理（处理工艺为调节+SBR 池），污水处理站出水进入超滤和膜浓缩系统，收集于乙二醇循环补充水池内回用，膜浓缩系统浓盐水进入蒸发系统，蒸发冷凝水去循环水池回用，盐渣暂存，目前作危废处理。污水处理站处理规模为 200t/h，膜浓缩处理规模为 150t/h、蒸发结晶处理规模为 20t/h（两套）。工艺废水及生活污水经处理后全部回用于生产，不排放	新增废水为碳酸二甲酯装置产生的含盐废水，依托现有工程蒸发结晶装置处理；蒸发冷凝水去循环水池回用，盐渣暂存，目前作危废处理。	实际结晶蒸发处理规模为 20t/h（两套）；其它与环评一致	
	废气处理	煤贮运筒仓顶粉尘	2 个煤筒仓，每个仓顶配套 1 套布袋除尘器进行处理，处理达标后 48 米高空排放；去除效率 99%以上，风机风量 8000m ³ /h	2 个煤筒仓，每个筒仓配套一套布袋除尘器处理，排气筒高度 59 米，风机风量 6000m ³ /h，过滤面积 92m ² 。	不涉及	实际排气筒高度 59 米
		破碎工序粉尘	2 套破碎工序，每套均采用 1 套布袋除尘器进行处理，处理达标后 24 米高空排放；	2 套破碎工序，每套均采用 1 套布袋除尘器进行处理，处理达标后 24 米高空排放；		与环评一致

工程内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件及批复一致性
			一期工程	二期工程	
		放；去除效率 99%以上，风机风量 11000m ³ /h	机风量 9000m ³ /h，过滤面积 125m ² 。		
	输煤栈道	/	2 条输煤栈道，每条栈道在煤输送过程中皮带输送和落料点共配套 2 套布袋除尘装置+2 根 25 米高排气筒，风机风量 4000m ³ /h，过滤面积 63m ² 。		原环评中未考虑此处产尘节点
	变换汽提塔酸性废气	通过管道送至硫回收脱硫装置，处理后排放，尾气排放高度 45 米	进入硫回收脱硫装置处理，尾气排放高度 60 米		排气筒实际高度 60m
	低温甲醇洗热再生塔硫化氢酸性废气	通过管道送至硫回收装置进行处理，尾气排放高度 45 米			
	各装置放空空气	送火炬燃烧处理，处理后 60 米高空排放	送火炬燃烧处理，处理后 60 米高空排放	依托一期	与环评一致
	MN 回收塔尾气	进入尾气焚烧塔处理，焚烧后进行脱硝，脱硝后通过 1 根 35 米高排气筒排放；去除效率 99%	脱硝后通过 1 根 40 米高排气筒排放	依托一期	排气筒高度增加 5 米实际为 40 米高排气筒
	DMC 装置废气				
	乙二醇精馏真空泵尾气				
	锅炉废气	通过布袋除尘器+炉外氨法脱硫+SNCR+SCR 脱硝进行处理，处理后通	通过布袋除尘器+炉外氨法脱硫+SNCR+SCR 脱硝进行处理，处理后通过 1	不涉及	与环评一致

工程内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件及批复一致性
			一期工程	二期工程	
		过 1 根 150 米高排气筒进行排放；脱硫效率 97%，除尘效率 99.9%，脱硝效率 86.5%	根 150 米高排气筒进行排放		
	噪声防治措施	主要噪声源采取相应的隔声、消音及减振等措施。	主要噪声源采取相应的隔声、消音及减振等措施。	主要噪声源采取相应的隔声、消音及减振等措施。	与环评一致
	固体废物贮存及综合利用	项目在化学品库南侧建设一个危险废物临时贮存场所；危险废物临时贮存场所面积为 150m ²	已建设的一个危险废物临时贮存场所，面积增加至 800m ³ ；其它危废依托东区现有的危废暂存场所	依托一期	废盐库实际建筑面积增大 650 平方米，主要是盐渣堆存周期增长
	防腐、防渗	项目生产区、储罐区、仓储区等需要对地面进行防腐、防渗措施	生产区、储罐区、仓储区等已按要求落实地面防腐、防渗	依托一期	/
	风险防范措施	设置事故罐、消防事故池、初期雨水截留措施、储罐围堰等；事故储罐容积 500m ³ 。依托现有西区 7000m ³ 的消防事故池和东区 5000m ³ 的消防事故池	DMO 中间罐区设置 1 台 5000m ³ 的甲醇储罐为事故应急罐； 乙二醇中间罐区设置 1 台 600m ³ 的甲醇储罐设置为事故应急罐； 乙二醇成品罐区设置 1 台 5000m ³ 的 DMC 储罐设置为事故应急罐； 酸碱罐区设置 1 台 200m ³ 的硝酸储罐设置为事故应急罐。 建设 1 座末端事故缓冲池，有效容积为 10000m ³ ，用来暂存装置开车或污水处理站事故工况下的污水。 建设 1 座浓盐水暂存池，有效容积为 5000m ³ ，用于暂存蒸发结晶装置事故、检修状态下的浓盐水。	依托现有工程	在 DMO、乙二醇中间罐、乙二醇成品罐、酸碱等罐区设置备用空罐，以备应建设事故缓冲池、浓盐水暂存池各 1 座，建设初期雨水池 2 座；其它与环评一致

工程 内容	单项工程名称	环评及批复中建设内容	实际建设情况		与环评文件 及批复一致性
			一期工程	二期工程	
			建设 2 座初期污染雨水池，其中西区 2000m ³ ，东区 200 m ³ 。 另外西区原有 7000m ³ 的消防事故池和 东区原有 5000m ³ 的消防事故池、5000m ³ 的 初期雨水收集池。		

注：以上实际建设内容与环评的变动情况均已在项目一期工程验收时通过验收，本次二期工程建设过程未对现有工程进行变动。

3.3 主要产品方案

项目产品包含乙二醇、碳酸二甲酯（包括高纯碳酸二甲酯）、甲醇（中间产品），副产硫酸、硫酸铵、杂醇油（粗甲醇水溶液）、轻组分（工业用粗品乙二醇）、重组分（工业用混合乙二醇）等；本次二期工程新建装置的产品为碳酸二甲酯。

1、产能

本次验收是对二期工程新增的 5 万吨/年碳酸二甲酯产能进行验收，产能如下。

表 3.3-1 建设项目二期工程产品方案表

产品名称	环评设计年产量 (吨)	实际产量		备注
		监测期间产能 (t/d)	年产量 (t)	
碳酸二甲酯	50000	161	53613	分期建设内容，一期、二期产能均为 5 万吨；全厂总产能：10 万吨/年

注：①由于建设单位提供的生产调度日志中给出的产能是以同种产品产能进行统计，而本次二期工程碳酸二甲酯装置与一期工程碳酸二甲酯装置生产设备一样、产品一样、设计产能一样，因此以生产调度日志中碳酸二甲酯产品总产量的 1/2 计为本次二期工程实际产量；②年运行时数：项目年工作天数 333 天。

碳酸二甲酯产品质量标准：

表 3.3-2 碳酸二甲酯产品质量一览表

项目	质量指标		
	电池级	优级	一级
碳酸二甲酯, $\omega\%$	≥ 99.9	≥ 99.9	≥ 99.5
甲醇含量, $\omega\%$	≤ 0.002	≤ 0.020	≤ 0.10
水分, $\omega\%$	≤ 0.003	≤ 0.020	≤ 0.10
密度 (ρ_{20}) / (g/cm^3)	1.071 \pm 0.005		
钠/ ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	1.0	-	-
钾/ ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	1.0	-	-
铜/ ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	1.0	-	-
铁/ ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	1.0	-	-
铅/ ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	1.0	-	-
锌/ ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	1.0	-	-
铬/ ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	1.0	-	-
镍/ ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	1.0	-	-

3.4 主要设备设施

本次验收的二期工程是在一期 30 万吨/年乙二醇及 5 万吨/年 DMC 生产线基础上再行扩建年产 5 万吨 DMC 装置，建设单位在初期罐区设计时已对罐区留有余量，二期工程原料及产品的储存、装卸设施均依托现有工程，未新建。本次验收以新建装置的实际情况进行统计，对项目二期工程主要设备设施进行验收。

表 3.4-1 项目二期工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	介质名称	设备 型式	规格参数 (mm)	设计温度 (℃)	设计压力 (Mpa)	材质	备注
一	DMC 合成								
1	DMC 气体脱除塔	2	CO、Nox、MN、MF、ML、DMO、DMC、甲醇等		长度：1600 高度：23400/25480	140	0.8	筒体：Q245R+搪玻璃 塔内件： 31603/PTFE/304+PFA	新增
2	MN 再生塔	1	CO、Nox、MN、MF、ML、硝酸、甲醇等		长度：400/2500/3200 高度：29550/36885	80/150	0.8	筒体：30408/30403 塔内件：304/304L/PP	新增
3	DMC 反应器	1	循环气	列管式	长度：3400 高度：5000/9867	150/180	0.9/F.V./ 0.9	筒体：Q345R 塔内件： Q345R+Inconel625/ Inconel625	新增
4	过滤反应器	1	反应气	固定床	长度：800/2000 高度：1500/4000	180	0.9	31603/30408	新增
5	DMC 反应器汽包	1	热水	卧式	容积：36.6m ³	150	0.9/F.V.	Q345R	新增
6	DMC 气体脱除塔顶分离罐	1	合成气	卧式	容积：14.7m ³	80	0.8	S31603	新增
7	1#氮气储罐	1	氮气	立式	容积：17 m ³	60	1.0	S30408	新增
8	硝酸还原反应器	2	硝酸、甲醇等	立式	容积：28.5 m ³	100/185	0.8/0.63/ F.V.	Q245R+S30403/Q245R	新增
9	2#氮气储罐	1	氮气	卧式	容积：32.3m ³	60	1.0	Q345R	新增
10	DMO 反应器吹扫气体储罐	1	氮气、工艺气	立式	容积：445.7 m ³	150	0.9	Q345R	新增
11	DMC 反应器预热器	1	壳程：蒸汽 管程：循环气	BEM	内径：800 换热面积：139	壳程：185 管程：150	壳程： 0.8/FV 管程：0.9	壳程：1/Q245R 管程：1/S30408	新增
12	DMC 气体脱除塔冷凝器	1	壳程：反应气 管程：循环水	BEM	内径：1800 换热面积：1135	壳程：80 管程：60	壳程：0.8 管程：0.7	壳程：1/S31603 管程：2/S31603、Q245R	新增
13	MN 再生塔釜冷却器	1	壳程：塔釜甲醇溶液 管程：循环水	BEM	内径：1300 换热面积：731	壳程：80 管程：60	壳程：0.8 管程：0.7	壳程：1/S32168 管程：2/S32168、Q245R	新增
14	CO 预热器	1	壳程：蒸汽 管程：一氧化碳	BEU	内径：300 换热面积：7	壳程：185 管程：150	壳程： 0.8/FV 管程：1	壳程：1/20 管程：2/30408	新增

序号	设备名称	数量 (台)	介质名称	设备 型式	规格参数 (mm)	设计温度 (℃)	设计压力 (Mpa)	材质	备注
二	DMC 循环气压缩								
1	DMC 循环气压缩机	1	循环气	离心式	额定排气量: 46611Nm ³ /h		额定排气压力: 0.715	组合件	新增
2	DMC 循环气分离罐	1	循环气	卧式	容积: 16.7m ³	80	1	S32168	新增
3	防喘振气体冷却器	1	壳程: 循环水 管程: 循环气	BEM	内径: 750 换热面积: 189	壳程: 80 管程: 100	壳程: 0.6 管程: 1	壳程: 1/Q345R 等 管程: 2/S32168 等	新增
三	DMC 精制								
1	DMC 脱轻塔	1	DMO、DMC、MeOH、MN 等		内径: 800/1200/1800 高度: 22060/29388	180	0.18	筒体: 上段: Q245R+搪玻璃; 下段 S31603 塔内件: 石墨/碳纤维	新增
2	DMC 脱轻塔冷凝器	1	壳程: 循环水 管程: 轻组分	列管式	内径: 1050 换热面积: 281	壳程: 60 管程: 80	壳程: 0.7 管程: 0.18	壳程: 1/304 管程: 1/石墨	新增
3	DMC 脱轻塔再沸器	1	壳程: 1.7MPaG 饱和蒸汽 管程: DMO、DMC、甲醇等	BEM	内径: 650 换热面积: 80.5	壳程: 240 管程: 180	壳程: 2.0/FV 管程: 0.18/FV	壳程: 1/Q345R 管程: 1/S31603	新增
4	粗 DMC 给料罐放空冷却器	1	壳程: 循环水 管程: 轻组分	列管式	内径: 550 换热面积: 60.8	壳程: 60 管程: 100	壳程: 0.7 管程: 0.18	壳程: 1/304 管程: 1/石墨	新增
5	粗 DMC 给料过滤器	2	DMC、DMO、甲醇等	筒式过滤器	φ 650 (筒体) / φ 750 (夹套) × 2000	100	0.9	Q245R、20	新增
6	DMO 脱轻塔回流罐	1	甲醇、亚硝酸甲酯等	立式	容积: 1.95m ³	80	-0.0180.18	Q245R/F40	新增
7	DMC 轻组分给料罐	2	DMC、DMO、甲醇等	立式	容积: 53.87 m ³	100	0.18	Q245R+内衬搪玻璃	新增
8	DMC 分离塔	1	DMC、DMO、甲醇		内径: 2600 高度: 33500	180	0.18	SS304	依托一期工程
9	尾气吸收塔	1	DMC、H ₂ O、甲醇		内径: 700 高度: 9750	100	0.18	SS304	依托一期工程
10	甲醇脱水塔	1	DMC、H ₂ O、甲醇		内径: 2200 高度: 43790	140	0.18	SS304	依托一期工程
11	碱处理罐	1	DMC、H ₂ O、甲醇	立式	内径: 2300 高度: 3100	100	0.18	SSS304L	依托一期工程

序号	设备名称	数量 (台)	介质名称	设备 型式	规格参数 (mm)	设计温度 (℃)	设计压力 (Mpa)	材质	备注
12	DMC 分离塔冷凝器		DMC、H ₂ O、甲醇	列管式	内径：1200 换热面积：213	100	0.4	SSS304L	依托一期工程

3.5 主要原辅料及能源

项目二期工程的主要原辅料及能源消耗见下表。

表 3.5-1 主要原辅材料用量表

序号	名称	规格	储存方式	年消耗/产出量	实际耗用量		备注
					监测期间	每年	
一	原料						
1	CO	≥96%	-	13900kNm ³	42.12kNm ³	14026kNm ³	由上游装置管道运来
2	O ₂	99.6%	-	9000kNm ³	27.27kNm ³	9082kNm ³	
3	甲醇	国标优级品	储罐	37700吨	114.24吨	38043 吨	自产
二	辅料						
1	硝酸	68%	储罐	2250吨	6.82 吨	2270 吨	外购
2	氢氧化钠	32%	储罐	985吨	2.98 吨	994 吨	外购
3	DMC催化剂	球形颗粒	不储存	11 m ³	0.03 m ³	11m ³	外购
4	氯化氢	高纯	钢瓶	16560NM ³	50.18 NM ³	16711NM ³	外购
三	能源						
1	电	/	/	2280万kwh	7.6万kwh	2530 万kwh	市政供给

①实际年消耗量按验收监测期间的两天消耗量折算到年。②年运行时数：项目年工作天数 333 天，年工作小时 8000 小时。

3.6 项目工艺流程分析

二期工程仅在二期 30 万吨/年乙二醇及 5 万吨/年 DMC 生产线基础上再行扩建年产 5 万吨 DMC 装置，其他工序均依托现有工程，未发生变化。

表 3.6-1 碳酸二甲酯装置采用的工艺技术及来源

装置名称	主项名称	采用技术	技术来源
碳酸二甲酯装置	DMC 合成、精制	气相法甲醇氧化羰基化法	宇部兴产株式会社（日本）
	高纯 DMC	萃取精馏法	宇部兴产株式会社（日本）

一期、二期碳酸二甲酯装置关系如下：

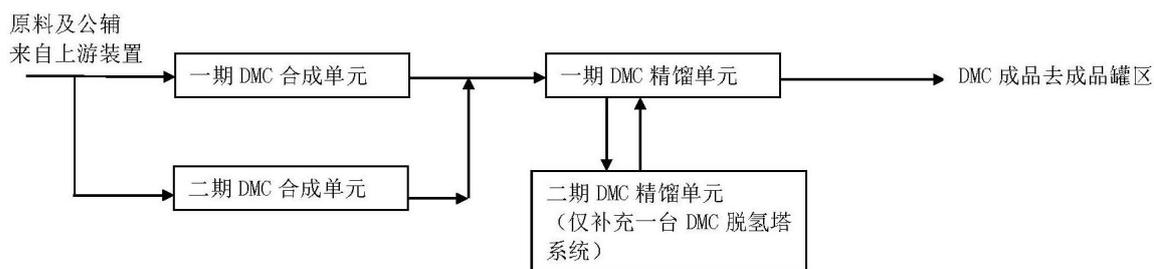


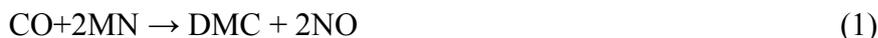
图 3.6-1 DMC 装置一期、二期关系图

工艺流程

DMC（碳酸二甲酯）合成、DMC 循环气压缩

中盐红四方二期项目已建成一套 DMC 合成装置，本项目再新建一套 DMC 合成装置，DMC 合成能力为 5 万吨/年，工艺流程简述如下：

新鲜 CO 和 DMC 循环气压缩机出口的循环气混合，经 DMC 反应器预热器预热后进入 DMC 反应器，少量 CO 经 CO 预热器预热后和微量 HCL 气体混合进入 DMC 反应器，加入 HCL 的作用是活化催化剂。DMC 反应器中发生的反应如（1）式：



DMC 反应器出口产物送入 DMC 气体脱除塔，在 DMO（草酸二甲酯）和甲醇的洗涤下将 DMO、DMC 与其他物质分开，塔顶气相经 DMC 气体脱除塔冷凝器冷凝后进入 DMC 气体脱除塔顶分离罐，液相回流至 DMC 气体脱除塔，塔釜粗 DMC 送至 DMC 精制工段。DMC 气体脱除塔顶分离罐气相循环进入 MN（亚硝酸甲酯）再生系统和 HNO₃ 还原系统。在 MN 再生系统中，循环气与氧气混合后进入 MN 再生塔底部，MeOH（甲醇）从再生塔的顶部进入，再生塔上部为水吸收区，下部为反应区；塔顶循环气进入 DMC 循环气压缩机，少量气体作为驰放气送至 MN 回收工段；再生塔塔釜液经 MN 再生塔釜冷却器移除热量后回流至 MN 再生塔，少量釜液送至 HNO₃ 还原系统，MN 再生系统中发生的反应如（2）式：



在 HNO₃ 还原系统中，硝酸、循环气和再生塔塔釜液进入两台并联的硝酸还原反应器，反应的气相产物返回至 MN 再生塔，液相产物送至 DMC 精制工段碱处理系统，硝酸还原反应器中发生的反应如（3）式：



开车时, MN 再生系统和硝酸还原系统所需 NO 由亚硝酸钠和硝酸反应生成。

DMC 精制

一期 DMC 精制系统内, 一部分设备考虑了 10 万吨/年 DMC 的能力, 还有一部分设备仅考虑了 5 万吨/年 DMC 的能力。本项目在一期 DMC 精制系统内增加部分设备, 以达到扩能 5 万吨/年的目的。

来自 DMC 合成工段的粗 DMC 存在不凝组分, 其中的有用组分在粗 DMC 给料罐放空冷却器冷凝回收, 粗 DMC 过滤后送入 DMC 脱轻塔。因 DMC 和 MeOH 能形成二元共沸物, 因此引入来自罐区的循环 DMO 作为破共沸溶剂。DMC 脱轻塔塔顶气相冷凝后得到的液体一部分回流进入 DMC 脱轻塔, 另一部分去轻组分给料罐放空空气洗涤塔(一期设备)。DMC 脱轻塔塔釜内 DMC 和 DMO 的混合物气相冷凝后进入 DMC 分离塔回流罐(一期设备), 罐中的液体回流进入 DMC 分离塔得到产品 DMC, 经冷却后送至中间罐区。DMC 分离塔塔釜内 DMO 过滤冷却后送入中间罐区。DMC 脱轻塔回流罐中的轻组分气体从尾气吸收塔(一期设备)底部进入, 碱溶液从尾气吸收塔顶部进入, 逆流接触。轻组分中的酸性物质酸解成盐进入碱处理罐(一期设备), 其余气体经尾气压缩机(一期设备)增压后送废气焚烧。DMC 分离塔安全阀泄放气引至东区火炬处理。

对照原环评, 项目生产工艺未发生变更。

3.7 水源及水平衡

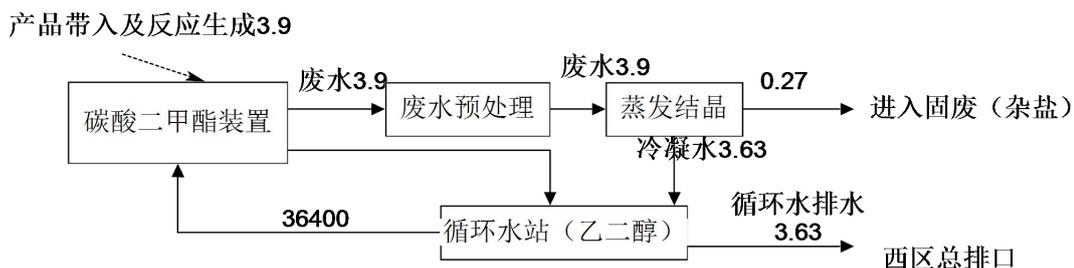


图 3.7-1 验收项目二期工程水平衡图 单位: m^3/h

3.8 工程投资及环保投资

项目二期工程实际总投资 17000 万元, 其中环保投资约 77 万元, 占总投资

的比例为 0.45%。

项目环境保护投资估算详见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目环保投资估算情况

序号	环保项目		投资费用 (万元)	实际费用 (万元)		
				一期工程	二期工程	
1	废气 治理 措施	贮运筒仓 顶粉尘	2 台袋式除尘器+59 米高排气筒	100	111	/
		煤转运落 料处粉尘	2 台袋式除尘器+25 米高排气筒			
		破碎工序 产生粉尘	2 台袋式除尘器+24 米高排气筒	60	47	/
		火炬焚烧	建设 1 套火炬系统	700	788	10 (依托)
		工艺废气	1 套焚烧装置+脱硝装置+40 米 高排气筒	500	1065	10 (依托)
		硫回收	硫回收装置+60 米高排气筒	/	3472	/
		锅炉废气	布袋除尘器+氨法脱硫 +SNCR+SCR 脱硝+150 米高排 气筒	7000	7100	/
2	废水 治理 措施	建设污水处理站、回用水池、膜处理、蒸发 结晶、雨污管网		1000	6785	15 (依托)
3	噪声	隔声门窗、操作间、消音器、减振措施等		300	365	45
4	固废	固废堆存设施 (危废临时储存场所)		60	207	/
5	地下水	生产装置区、储罐区、化学品库防渗措施		300	653	/
合 计			环保投资 总计 10020 万 元, 占总 投资的 2.1%	环保实际 投资 20593 万 元, 占总 投资的 4.74%	环保实际 投资 77 万元, 占 总投资的 0.45%	

注: 实际总投资及环保投资由建设单位提供; 二期工程环保设施均依托一期, 仅涉及部分管线敷设、噪声防治等费用, 故环保投资比较小。

3.9 工程建设主要实施单位

本项目二期主要装置设计单位、施工单位、监理单位详见表 3.9-1。

表 3.9-1 二期主要装置设计单位、施工单位、监理单位一览表

序号	装置名称	设计单位	施工单位	监理单位
1	碳酸二甲酯装置	东华工程科技股份有限公司	中国化学工程第二 建设有限公司	南京华源工程 管理有限公司

3.10 项目变动情况

本次验收的二期工程不新增用地，仅在现有工程碳酸二甲酯合成装置东侧的预留位置上新建合成装置、压缩厂房预留地内增加 1 台压缩机、精制装置内增加 2 台粗品槽及 1 套脱轻塔系统，中间罐区、成品罐区、公用工程等均依托现有工程。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，二期工程建设过程无重大变动。

表 3.10-1 重大变动清单对照表

清单内容		项目建设情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	对照原项目环评，本次验收项目开发、使用功能未发生变化。	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	项目属于中盐合肥化工基地 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目二期工程，设计产能为年产 5 万吨/年碳酸二甲酯，验收监测期间核算得到实际产能为 53613 万吨/年，超环评设计能力的 7.2%；二期储运工程均依托一期（已通过验收），未发生变化。	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目生产、处置或储存能力与环评一致，且项目不涉及废水第一类污染物排放。	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	项目生产、处置或储存能力与环评一致，污染物（颗粒物、氮氧化物）排放量未增加	否
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目一期在设计时已预留了本次二期建设所需的场地，二期布局与原环评一致，未导致环境防护距离变化	否
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目	项目产品品种、生产工艺、主要原辅材料、燃料均未变化，没有导致污染物排放量增加	否

	相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10% 及以上的。		
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	项目物料运输、装卸、贮存方式不变，大气污染物无组织排放量不变	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	一期已验，本项目二期工程废水、废气污染防治措施均依托一期，未变化	否
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	一期已验，本项目二期工程废水依托一期，未变化	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。	一期已验，项目二期工程废气污染防治措施依托一期，未新增	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	一期已验，本次未变化	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	一期已验，本项目二期工程固体废物利用处置依托一期，未变化	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	一期已验，二期工程不新增事故废水	否

项目一期工程建设内容已通过竣工环境保护阶段性验收，详见《中盐合肥化工基地 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

1、废水种类

项目二期工程未新增人员，不涉及生活污水产排。二期工程生产用水主要为碳酸二甲酯装置循环水，依托现有工程乙二醇循环水系统，除 DMC 装置回用水（ $3.63\text{m}^3/\text{h}$ ）未新增新鲜水用量；生产废水主要为碳酸二甲酯工艺生产过程产生的含盐废水，送蒸发结晶装置处理后蒸发冷凝水回用于乙二醇循环水系统补水，再随循环系统排水经总排口外排，废盐交由资质单位处理。

2、排水体制

项目排水依托现有工程，采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网汇入市政雨水管网；碳酸二甲酯装置产生的含盐废水进入蒸发结晶系统处理后，蒸发冷凝水回用于循环补水池，盐渣暂存于杂盐库作危废处理。

3、项目二期工程建成后实际水平衡图

产品带入及反应生成3.9

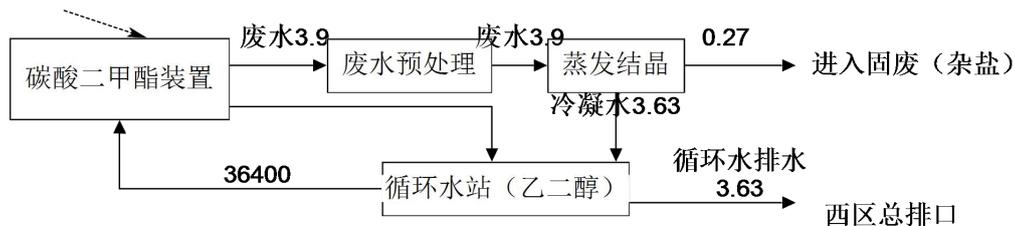


图 4.1-1 项目二期工程水平衡图 单位： m^3/h

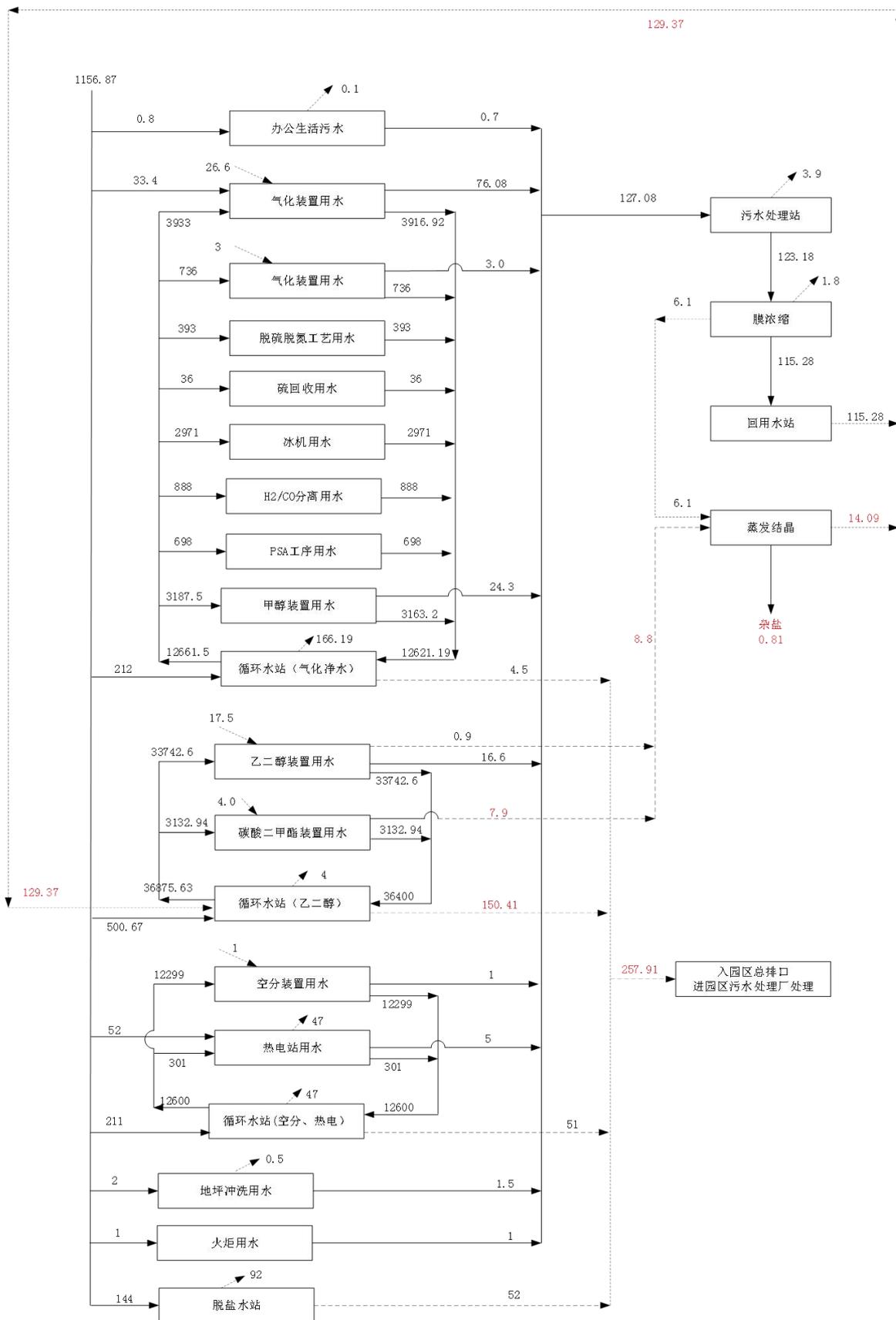


图 4.1-2 项目全厂实际水平衡图 单位: m³/h

4、废水污染物产生、处理及排放情况

项目（含一期、二期）生产废水、生活污水年产排情况如下表所示，可知项目废水排放量总计为 2063280m³（按年工作 8000 小时计算）。

表 4.1-1 项目二期工程建成后全厂废水产生、排放情况一览表

序号	废水类别	主要污染物	排放量 (m ³ /h)	处理措施及排放去向	备注
1	职工办公、生活用水；气化装置废水；甲醇装置废水；乙二醇装置废水；碳酸二甲酯装置废水；空分装置废水；热电站废水；地坪冲洗废水；火炬废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	127.08	污水处理站+反渗透系统，回用于生产	/
2	乙二醇装置废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、盐分	0.9	蒸发结晶装置	/
3	碳酸二甲酯装置废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、盐分	7.9	蒸发结晶装置	二期新增 3.9m ³ /h
4	循环水站废水、脱盐水站废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	257.91	污水总排口	二期新增 3.63m ³ /h
废水排放总计			257.91	/	二期新增 3.63m ³ /h

二期年产5万吨/年碳酸二甲酯项目含盐废水依托现有工程蒸发结晶装置（两套，处理能力均为10t/h）进行处理，新增废水量为3.9m³/h。进入蒸发结晶系统处理后蒸发冷凝水去循环水池回用，再随循环系统排水通过西区总排口排放，盐渣暂存于废盐渣库并定期委托资质单位处理。

5、蒸发结晶装置

A、蒸发结晶工序规模

使用蒸发除盐装置分别处理前工段送来的膜浓缩浓水、乙二醇含盐废水。乙二醇含盐废水通过预处理、高温蒸发、结晶等操作采出里面的大量盐分。设计处理能力为20m³/h，共两套处理能相同的装置。

B、工艺流程介绍

(1) 碳酸二甲酯废水预处理

原水通过收集管道汇总至碳酸二甲酯废水调节池，由自吸泵提升至一级反应槽、二级反应槽、反应澄清区，向一级、二级反应槽中依次投加次氯酸钠溶液，在机械搅拌的作用下，进行氧化反应，根据余氯在线仪（带pH显示）进行调节控制。经反应后的废水进入沉淀设备内，在重力的作用下，微粒下沉至沉淀设备底部泥斗中，污泥排至污泥池中，沉淀设备上清液则流入缓冲水池内，待后续工艺处理。

(2) 蒸发装置

1) 工艺废水由进料泵送至三效循环泵循环管进口管，由三效循环泵送入三效加热器进行加热。加热以后的物料流入三效分离装置进行汽液分离，分离所得的二次蒸汽在分离结晶装置顶部经二次蒸汽管道进入冷凝器，冷却水在管程对其进行降温冷却，通常冷却水进水温度不高于35℃，出水温度不高于40℃。

2) 三效分离器内的物料经3-1过料阀进入一效分离器循环泵进口管，由一效循环泵送入一效加热器继续加热。加热以后的物料流入一效分离器进行汽液分离，分离所得的二次蒸汽作为二效加热装置的加热热源。

3) 一效分离器内的物料经1-2过料阀进入二效分离器循环泵进口管，由二效循环泵送入二效加热器进行加热。加热以后的溶液流入二效分离结晶器进行汽液分离，分离所得的二次蒸汽作为三效加热装置的加热热源。

4) 废水经循环蒸发浓度已经达到过饱和状态，二效分离器内物料浓度提升至所需的65%左右，或者固液比30%左右。

5) 二效分离器内达到浓度的物料送至稠厚器进行降温结晶，在进入推料离心机进行固液分离，分离所得的工艺废水晶体通常含水量在5~8%左右（主要取决于离心机的分离效果）。分离出来的固盐收集后存放，离心后的母液进入母液槽，再用母液泵回至二效蒸发器重新蒸发结晶。二效内的物料也可以直接由出料泵放至沉淀槽，待晶体自然沉降后人工清理装袋，母液回地池后再泵送回系统继续蒸发。

6) 蒸汽经一效加热装置冷凝后进入蒸汽凝液罐，由凝液泵外送，凝液经过2#板式预热器加热物料，充分回收热能，使系统更节能。

7) 二效、三效的二次蒸汽在真空泵的抽吸作用下进入冷凝器，通过循环水

冷却降温，冷凝水进入蒸发凝液罐，由凝液泵外送，凝液经过1#板式预热器加热器加热物料，充分回收热能。

8) 为确保设备的稳定运行，仅仅由冷凝器的冷却水产生的真空是远远不够的，因此现场配置有真空泵，确保整套装置在负压状态下平稳的运行，并充分的降低蒸汽能源消耗。

(3) 工艺流程框图

1) 预处理工艺流程框图

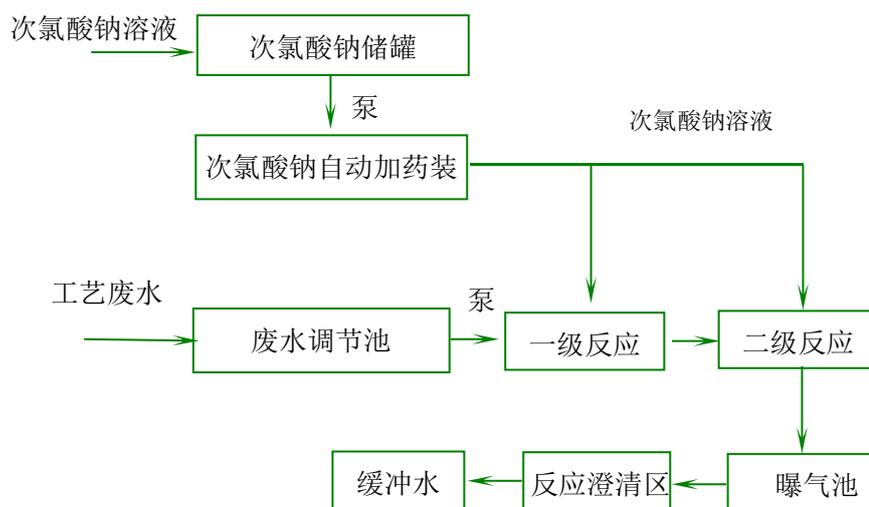


图 4.1-3 预处理工艺流程图

2) 蒸发处理工艺流程框图

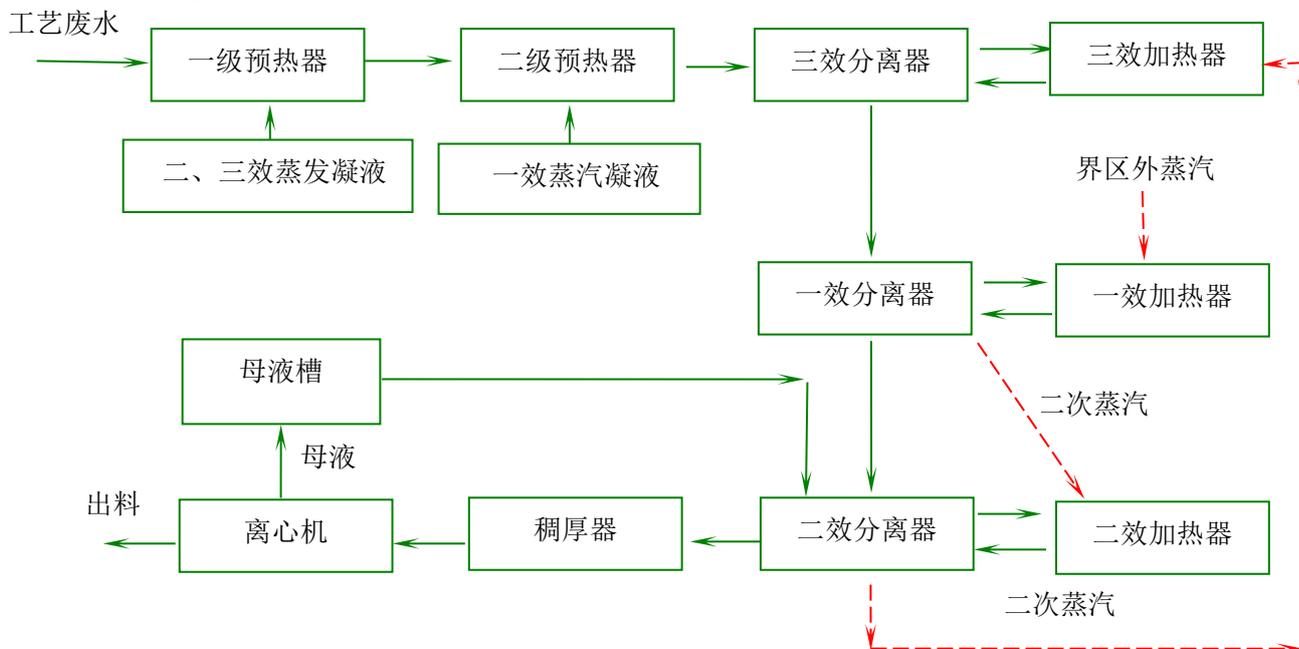


图4.1-4 蒸发结晶装置工艺流程图



蒸发结晶装置

表4.1-2 主要工艺指标一览表

序号	项目	单位	指标
1	预处理出水 NaNO_2 -含量	ppm	≤ 10
2	一效加热器温度	$^{\circ}\text{C}$	105 ± 5
3	二效加热器温度	$^{\circ}\text{C}$	90 ± 5
4	三效加热器温度	$^{\circ}\text{C}$	71 ± 5
5	一效蒸发器压力	KPa (G)	-20~40
6	二效蒸发器压力	KPa (G)	-60~80
7	三效蒸发器压力	KPa (G)	-80~95

红四方厂区污水处理站、膜浓缩装置、蒸发结晶装置等均已一期工程验收时通过验收（详见《中盐合肥化工基地 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》），本次验收的二期工程不涉及污水处理站、膜浓缩装置内容。

4.1.2 废气

项目二期工程废气主要为 MN 回收塔工序产生的废气（废气含 NO、CO、MN、CO₂ 等）、DMC 装置产生的有机废气（废气含 NO、CO、MN、N₂O、烃类等），依托一期已建成的尾气焚烧装置，焚烧后经 SCR 脱硝装置后满足排放标准，通过 40m 排气筒高空排放；除此以外，DMC 分离塔(C-44002)安全阀泄放气引入东区的火炬进行处理。

1. 焚烧炉

目前项目主要有 3 股废气进入焚烧炉，分别为：MN 回收塔工序产生的废气（废气含 NO、CO、MN、CO₂ 等）、DMC 装置产生的废气（含一期、二期）以及乙二醇液环泵系统真空尾气（废气含甲醇、乙醇、甲酸甲酯、二甲醚等）。该 3 股废气进入焚烧炉中进行焚烧处理，经过洗涤后的净化烟气经引风机送至玻璃钢烟囱排入大气，烟囱出口离地面高度为 40m。

尾气焚烧装置包括废物焚烧、余热回收、SCR 脱硝、烟气水洗（碱洗）净化和自动控制、电气仪表等。

表4.1-3 焚烧炉设备参数一览表

序号	项目	单位	设计工况
1.	焚烧温度	℃	1100~1200
2.	炉膛容积	m ³	53
3.	停留时间	S	2
4.	助燃风量	Nm ³ /h	24500
5.	烟气流量	Nm ³ /h	35000
锅炉蒸发量			
序号	项目	单位	设计工况
1	锅炉给水（除氧水）	℃	140-180
2	饱和蒸汽规格	MPa.G	4.0
3	蒸汽产量	t/h	13
4	锅炉出口排烟温度	℃	330-240



废气焚烧炉

表4.1-4 尾气焚烧炉排气筒处理废气来源及废气处理措施和排放情况一览表

序号	排气筒名称	废气来源	风量(m ³ /h)	废气污染物	处理方法	排放特征		排气筒尺寸		排放去向
						温度(°C)	排放方式	高度(m)	内径(m)	
1	废气焚烧炉排气筒	MN(亚硝酸甲酯)回收塔放空尾气	14000	N ₂ 、CO、O ₂ 、NO、CO ₂ 、MN、ML、MEOH、DMC、H ₂ O、N ₂ O、CH ₄	RTO+脱硝装置	40	连续	40	1.0	大气
2		DMC装置废气		N ₂ 、CO、CO ₂ 、H ₂ O、MN、NO、N ₂ O、CH ₃ Cl、烃类						
3		乙二醇精馏工序真空泵尾气		二甲醚、甲酸甲酯、甲醇、乙醇、水、空气						

2.火炬

①开工废气、事故废气

为了保证生产装置的正常操作和安全，本项目中设置了相应的火炬气排放管网和火炬等设施，用来处理来自工艺装置的排放气。进入火炬系统废气主要如下：

项目设置以下三个管网：开工排放气管网、事故排放气管网、酸性排放气管网。

火炬共设置三套火炬系统：气化开工火炬、事故火炬和酸性气火炬，火炬总高度60米。塔架高度55m，三套火炬系统共架设置。

火炬设备界区布置面积40m×30m=1200m²。

表4.1-5 各工序进入火炬系统废气统计一览表

序号	工段	污染物类型	处理措施
1	气化工序	气化开车放空粗合成气（开车废气）	进入火炬 进行处理
		事故放空粗合成气（事故废气）	
2	变换工序	变换工段开工废气	
		变换气/非变化气事故气	
		变换工序汽提塔事故酸性气	
3	低温甲醇洗工序	热再生塔事故硫化氢气体（事故废气）	
4	H ₂ /CO分离工序	H ₂ /CO分离工序产生富氢气	
		冷箱产生CO废气	
		冷箱产生的闪蒸气	
5	DMO合成工序	CO新鲜气总管放空	
		催化剂升温还原气放空	
		DMO脱轻塔安全阀泄放气	
		甲醇脱水塔安全阀泄放气	
		尾气压缩机（K-45001A/B）入口安全阀泄放气	
6	乙二醇合成工序	草酸酯加氢工艺新鲜H ₂ 放空	
		草酸酯加氢工艺循环H ₂ 放空	
		草酸酯加氢工艺高压分离器I安全阀放空气体	
		草酸酯加氢工艺高压分离器II安全阀放空气体	
		低压闪蒸槽I安全阀放空气体	
		低压闪蒸槽II安全阀放空气体	
		压缩机出口放空	
		循环气压缩安全阀放空	
7	DMC合成、精馏 工序	DMC分离塔(C-44002)安全阀泄放气	
8	甲醇制备工序	干气密封排放气	
		平衡放空气	

表4.1-6 火炬系统主要设备一览表

类别	设备名称	规格型号	单位	数量
火炬 主设 备	气化开工火炬燃烧器	DN800/1600×4000（壁厚 8/10mm）	台	1
	事故火炬燃烧器	DN1400/2600×4000（壁厚 8/10mm）	台	1
	酸性火炬燃烧器	DN200×4000（壁厚 6mm）	台	1
	气化开工分子密封器	DN800/1600×5000（壁厚 8/10mm）	台	1
	事故火炬分子密封器	DN1400/2600×5000（壁厚 10/12mm）	台	1
火炬 筒体	气化开工火炬筒体	DN800×41m（壁厚 10mm）	套	1
	事故火炬筒体	DN1400×51m（壁厚 12mm）	套	1
	酸性火炬筒体	DN200×56m（壁厚 6mm）	套	1
点火 系统	节能长明灯	JCM-1	套	12
	引火筒	YHT-3	套	12
	铠装热电偶		台	16
	防爆高空火炬点火器	RHDQ—ⅡB	台	12
	防爆地面爆燃点火器	RHDQ—Ⅰb	台	1
固定式火炬塔架		垂直高度：55 米；跟开 14×14 米	座	1
压力 容器	开工火炬卧式分液罐	DN3000×10000（壁厚 12mm）	台	1
	开工火炬立式水封罐（带溢流视镜）	DN3000×10000（壁厚 14/16mm）	台	1
	高压火炬卧式分液罐	DN4000×13000（壁厚 14mm）	台	1
	高压火炬卧式水封罐（带溢流视镜）	DN3800×11000(壁厚 18/20mm)	台	1
	低压火炬卧式分液罐	DN2200×8000（壁厚 10mm）	台	1
	低压火炬卧式水封罐（带溢流视镜）	DN2400×8500(壁厚 14/16mm)	台	1
	酸性火炬卧式分液罐	DN1200×3600（壁厚 8mm）	台	2



火炬装置

二期年产 5 万吨/年碳酸二甲酯项目废气治理措施依托现有工程尾气焚烧和火炬装置，这些装置已在项目一期工程验收时通过验收，且火炬燃烧装置因为出口温度太高，无法检测，本次验收仅对尾气焚烧装置排放口废气排放情况进行监测分析。

4.1.3 噪声

项目二期工程噪声主要来源于鼓风机、压缩机以及各种泵等产生的机械噪声。项目预测坐标以西厂区西南角为坐标原点 (0,0) 点。产生、治理情况见下表。

表 4.1-7 二期工程主要噪声源一览表

序号	噪声源名称	台数(台)	坐标	源强 dB(A)	防噪措施	降噪结果 dB(A)
1	风机	若干	(680-720,142-232,1)	75-80	减振基座	10-15
2	压缩机	1	(680-720,142-232,1)	80-85	减振基座	10-15
3	各类泵	若干	(680-720,142-232,1)	80-90	减振基座	10-15

为降低噪声,本项目选用先进的低噪声机械、设备,设置减振基座、安装消声器,采取了部分管道表层包裹隔音棉并加强作业区设备保养和维护等措施。

4.1.4 固体废物

项目二期工程产生的固废主要有废 DMC 催化剂和蒸发结晶装置产生的结晶盐,具体产生情况如下:

表 4.1-8 项目二期工程固体废物实际产生与环评情况对比表

序号	固体废物种类	环评情况		实际产生情况	
		种类	产生量(t/a)	种类	产生量(t/a)
1	废 DMC 催化剂	√	13.8	√	13.8(1 年更换一次)
2	结晶盐	√	2160	√	1000

从表 4.1-4 可知,项目二期工程实际生产过程中产生的固体废物种类与环评阶段一致,危险废物废 DMC 催化剂和结晶盐实际产生量与环评阶段数量基本持平。

不同废物需分类收集、分类处置;二期工程危险废物 DMC 催化剂和结晶盐产生处置及排放情况见下表。

表 4.1-9 二期工程危废排放及处理措施一览表

危废来源	危废名称	危废类别 危废代码	产生量(t/a)	污染物组成	处理方法
碳酸二甲酯装置	DMC 废催化剂	HW06 261-005-06	13.8(1 年更换一次)	钯系催化剂	厂家回收
	结晶盐	HW49 900-999-49	2160	NaNO ₃ :53.7% Na ₂ CO ₃ :21.3% COONa ₂ :0.6% HCOONa:10.3%	安徽浩悦环境科技有限责任公司

				NaNO ₂ :14.1%	
--	--	--	--	--------------------------	--

根据工艺流程及全厂固废产生情况，二期工程未新增一般固废。

一期工程已扩建一座废盐渣库，面积 800m²，结晶盐厂区内废盐渣库暂存，作为危废处置，交由安徽浩悦环境科技有限责任公司处置。

该杂盐库只暂存废结晶盐；废结晶盐包装采用 1000Kg 集装套袋，材质为聚丙烯（含 PE 膜内袋，无塑膜编涂内衬，外袋内涂膜，四吊两围两横担，十字兜底），外袋材料 950mm*950mm*1100mm，内袋 2800mm*2000mm。每垛占地面积小于 100 平方、垛与垛距离大于 1 米、垛与墙距离大于 0.5 米、垛与梁柱距离大于 0.3 米、库内通道宽度大于 2 米。废结晶盐从装置区到危废库采用叉车运送，叉车操作工持证上岗，运输过程中尽量选择平整路面，杜绝运输过程中的倾洒。

DMC 废催化剂依托东区现有的危废暂存场所。该库房建筑 400 平方米，最大贮存量 200 吨，能够满足全厂危废暂存需求。危废库内各类废物半年清运一次；危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防扬散、防流失、防渗漏），交由有资质的单位定期运走集中处置。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

	
<p>废盐库照片（标识、大门）</p>	<p>废盐包装</p>

	
<p>危废管理制度上墙</p>	<p>集液沟</p>
	
<p>集液沟</p>	<p>集液沟</p>

项目杂盐库已在一期工程通过验收，建设单位已按照相关要求建设、维护，并制定了相应管理制度，本次验收现场勘查过程未发现环境问题。

4.1.5 地下水污染防治

二期工程仅在现有工程碳酸二甲酯合成装置东侧的预留位置上新建合成装置、压缩厂房预留地内增加 1 台压缩机、精制装置内增加 2 台粗品槽及 1 套脱轻塔系统，不新增用地。地下水污染防治措施已在一期工程中落实，相关内容引自《中盐合肥化工基地 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，具体如下：

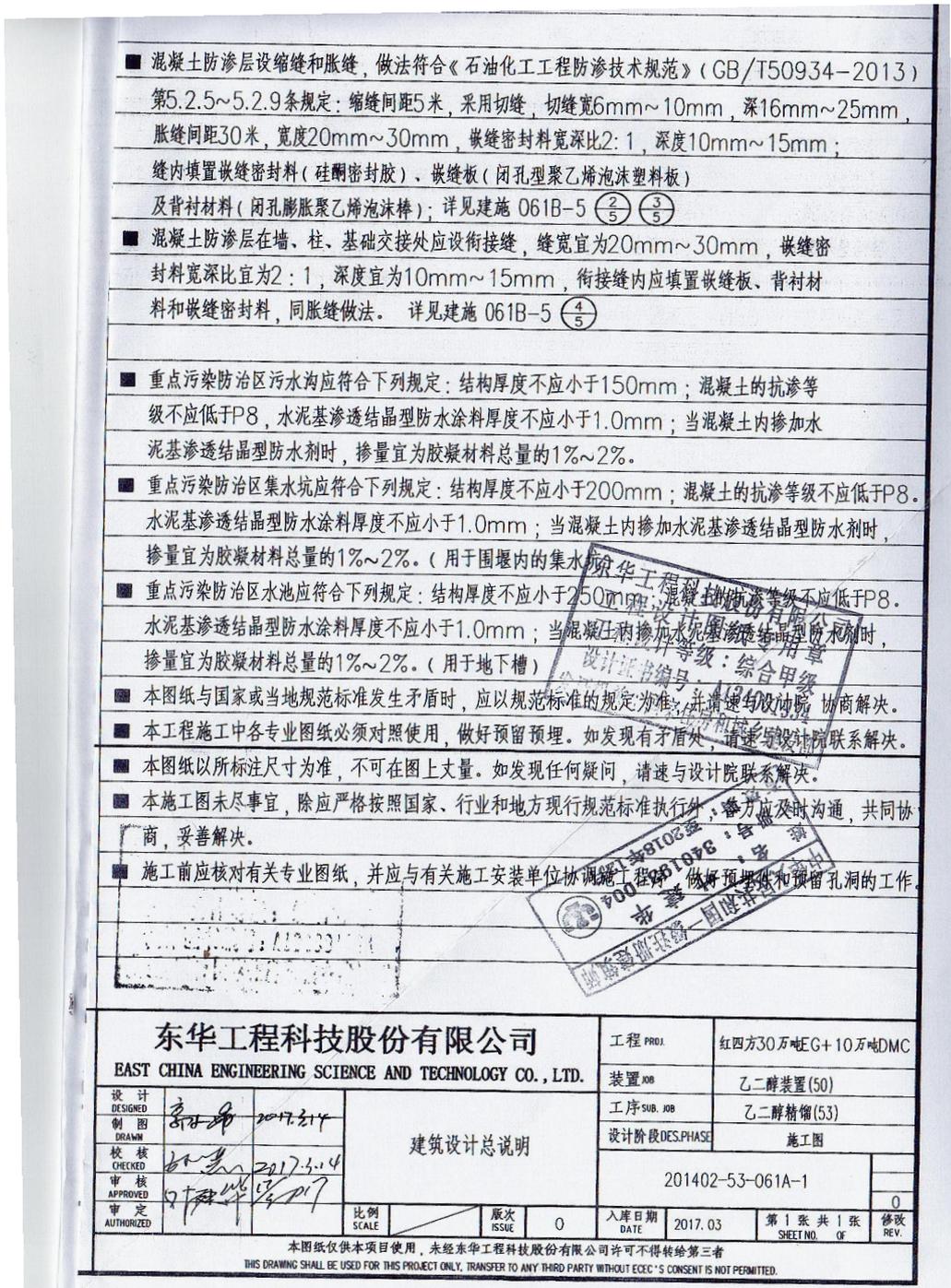
根据项目环评及批复要求，项目区划分非污染防治区、一般污染防治区和

重点污染防治区。

其中重点防渗区见下表所示。

表 4.1-8 防渗、防腐工程污染防治分区一览表

序号	防渗、防腐区域及部位	防渗、防腐等级	防渗层铺设情况
1	乙二醇合成、精馏区域	重点	不发火花细石混凝土抗渗地面，混凝土的防渗层做法符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求
2	碳酸二甲酯合成、精馏区域	重点	
3	甲醇生产区域	重点	
4	储罐区	重点	见表
5	仓储区	重点	
6	污水处理站	重点	结构厚度不小于 250mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm；混凝土内掺加的水泥基渗透结晶型防水剂掺量为胶凝材料总量的 1%-2%
7	气化、变换、低温甲醇洗、PSA 等区域	重点	不发火花细石混凝土抗渗地面，混凝土的防渗层做法符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求
8	蒸发结晶区	重点	
9	废盐库	重点	
10	危废暂存场所	重点	



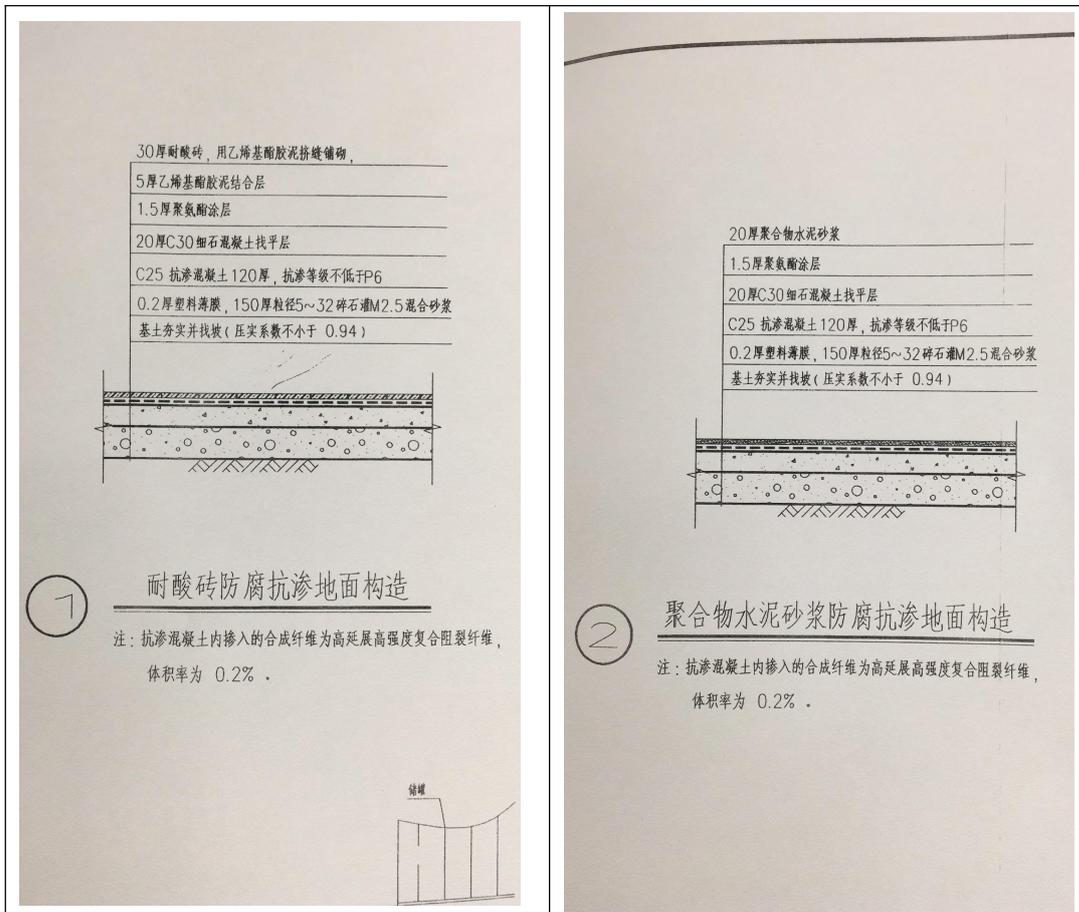
东华工程科技股份有限公司关于乙二醇装置建筑设计总说明截图

根据东华工程科技股份有限公司关于乙二醇装置建筑设计总说明可知：乙二醇装置区污染防治区地面采用不发火花细石混凝土抗渗地面，抗渗混凝土内掺入的合成纤维为高延展高强度复合阻裂纤维，体积率为 0.2%。混凝土的防渗层做法符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求。

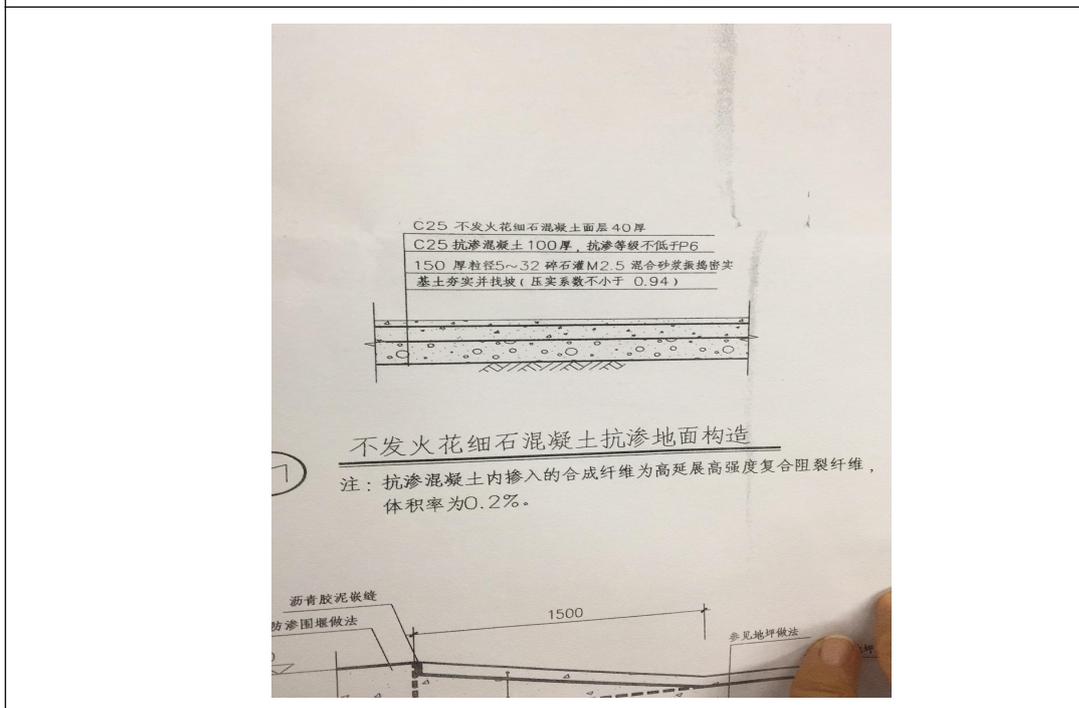
重点污染防治区水池防渗要求：结构厚度不小于 250mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm；混凝土内掺加的

水泥基渗透结晶型防水剂掺量为胶凝材料总量的 1%-2%。

表 4.1-9 部分区域防渗层铺设情况



配套罐区地面防腐抗渗构造



污染防治区地面防渗措施

为避免物料、废水的非正常排放对地下水造成影响，项目同时还采取了以下防渗措施：

①废水输送构筑物采取严格防渗处理，避免废水的跑冒；

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险化学品相容。地面必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

③在施工过程中，保质保量，杜绝出现裂、渗情况，定期对车间等地面，侧壁进行检查，一旦出现裂、渗情况，即及时修理。

建设项目重点污染区采用了以上防治措施，有效防止区域地下水污染。

依托的东区危废库房与年产 28 万吨合成氨系列产品项目同步施工，于 2013 年 2 月整体工程投入运行，2013 年 12 月通过了合肥市环保局的竣工验收（合环验【2013】283 号）。由于相关部门未要求开展环保监理，因此，施工期的隐患工程没有留下影像资料，但是设计图纸保存完好，详见上图扫描件。

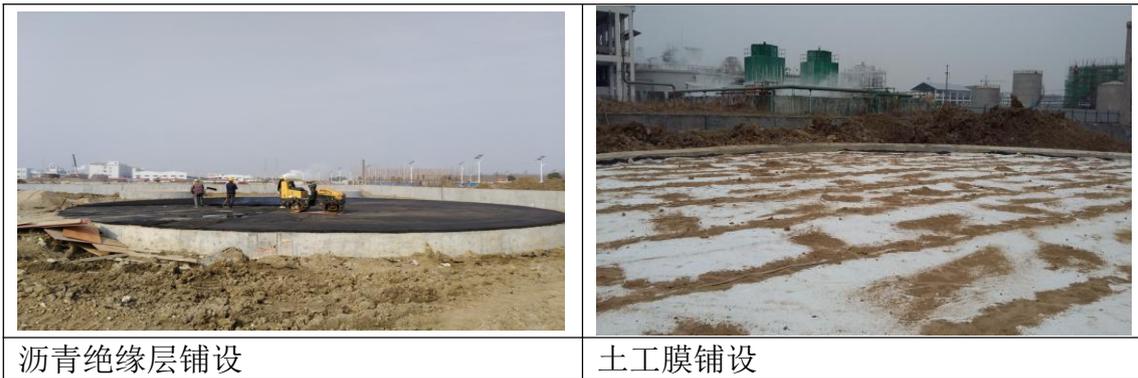
废结晶盐渣库位于西区污水处理站西侧，一层建筑，与主体工程同步建设，于 2018 年 7 月全部建设完成，施工过程中留有监理资料，施工期的隐患工程影像资料如下。试运行期间由于叉车碾压，对库房地面涂层造成了一定成度的破坏，因此中盐公司于 2020 年 4-5 月针对废结晶盐渣库地面离腐涂层损坏、墙面防腐高度不够、废液收集沟不完善等问题进行了改造。改造后库房地面标识、标牌张贴完善，内部防腐防渗完备，危废管理制度和台账上墙。一期工程验收时已对废结晶盐渣库进行验收。



地坪浇筑



防渗膜铺设



4.16 风险防范措施

项目二期工程原料及产品的储存、装卸设施均依托现有工程，建成前后厂内风险物质的最大储存量不变，故本项目依托现有风险防范措施可行。风险防治措施已在一期工程中落实，相关内容引自《中盐合肥化工基地 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，具体如下：

中盐安徽红四方股份有限公司（东区）于 2018 年 7 月 10 日签署发布了突发环境事件应急预案，预案名称为《中盐安徽红四方股份有限公司突发环境事件应急预案》，风险级别：重大[重大-大气（Q3-M3-E1)+重大-水（Q3-M2-E2）]，该备案文件已于 2018 年 7 月 10 日在肥东县环境保护局备案，备案编号 340122-2018-013-H（东区）。按照每三年评估一次的要求，红四方公司已启动应急预案的修编工作，相关材料正在编制中。

表 4.1-10 东厂区应急物资

应急物资名称	规格	数量	存放位置	保管人
东区总厂区				
一、应急防控设施				
事故应急池	5000m ³	1	污水站附近	安环部
初期雨水池	5000m ³	1		
雨水总排口阀门	/	1	雨水总排口	
火灾报警系统	/		全厂	
视频监控系统	/		全厂	
DCS 中控系统	/		全厂	

表 4.1-11 东厂区环境风险单元

环境风险单元		现有风险防控与应急措施
气化装置		
装置区	截流措施	装置区地面均做水泥硬化处理；灰水槽 φ 7200×7200；滤液槽 φ 2000×3000；分散剂槽 φ 800×1200；絮凝剂槽 φ 1900×2700；装置区设有地沟收集

	事故排水收集措施	装置区的地沟连接至污水处理站缓冲池
	生产废水处理系统防控措施	生产废水经污水管网系统至污水处理站处理
	其他防控设施	装置内所以塔类容器、贮槽、换热器等均有高低位报警；设有 DCS 中控操作室实时显示各工段状况；设有多个可燃气体探头；设有视频监控重点岗位如气化炉等；设有火灾报警系统；装置设有防雷接地装置；设有安全警示标志及应急照明灯；装置区设有安全通道；厂区内设有风向标；设有消防设施、高压水炮及移动式灭火器
装置区	截流措施	装置区地面均做水泥硬化处理；液氨储罐 $\phi 1700 \times 8500$ ；装置区设有地沟收集
	事故排水收集设施	装置区的地沟连接至污水处理站
	其他防控设施	设有 DCS 中控操作室实时显示各工段状况；并设有生产岗位操作记录、岗位交接班记录、隐患登记本；生产装置联锁报警；紧急开启备用泵
罐区	截流措施	设有液氧储槽、液氮储槽、液氩储槽；装置区地面均做水泥硬化处理；油罐设有声光报警设施
	其他防控设施	设有 DCS 中控操作室实时显示各工段状况；装置区设有安全通道；设有消防设施、高压水炮及移动式灭火器

危废流失紧急处理简述：

①危废仓库内危废流失：散落废汞触媒进入二次包装袋收集；

②地沟收集流失废油；沙袋围堵，缩小流失范围；收纳容器替换破损的废油桶；

吸油毡吸附地面废油；吸油毡、流失废油、废汞触媒等作为危废处置；

危废仓库外危废流失：

①危废厂内流失，参照危废仓库内危废流失处置方式，采用危废仓库内应急物资处置；

②危废厂区外运输途中流失，运输人员联系中盐应急指挥中心寻求帮助，必要时联系外部联系单位协助处置。

26 危废流失现场处置预案

事故特征	事故类型和危险程度	车间危废种类有废油和废汞触媒，可能会引起环境事件的发生，危害程度小	
	事故征兆	未收集、储运丢失等	
	风险物质	废油和废汞触媒	
	事故发生区域	各个车间	
	事故后果	废油和废汞触媒丢失，污染环境	
应急组织与联络方式	各车间现场处置组组长	戴忠景（乙二醇车间）	13339010732
		邹庭文（电化车间）	13955185853
		张国民（保险粉车间）	13866141101

		毕明（三氯化铁车间）	13505608403
		张林松（天辰公司）	13955161735
应急处置	详见流程图		
注意事项	现场处置人员佩戴防酸碱手套；		
应急物资与装备	防酸碱手套等		
应急监测	监测项目	监测地点	监测时间
	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	雨水总排口	泄漏后和处置后

危废流失现场处置流程

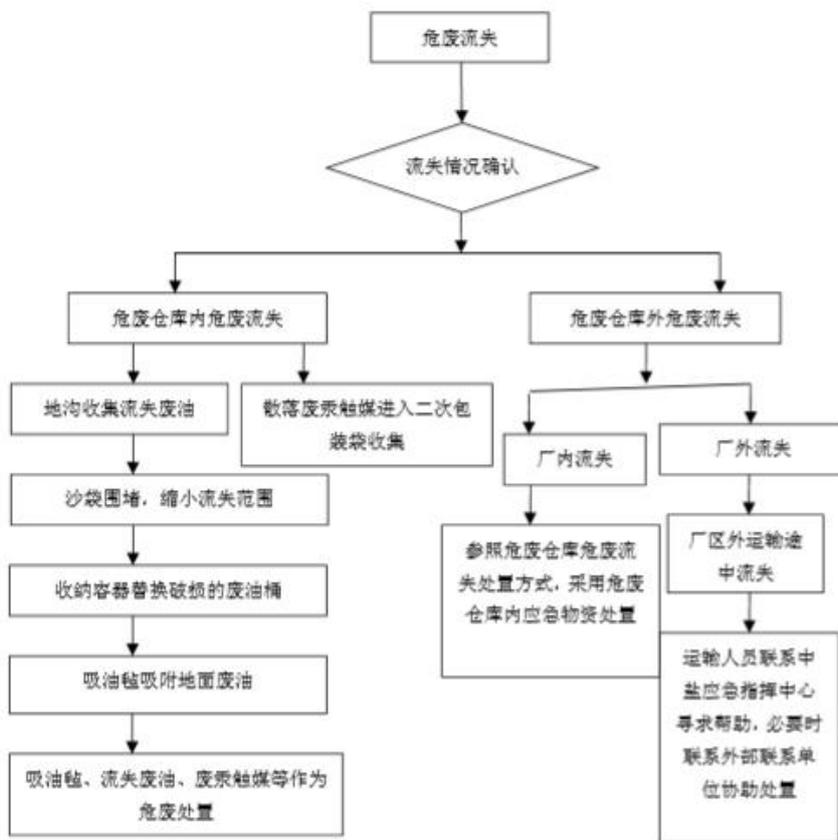


图 24-1 危废流失现场处置流程图

<p>危废流失现场应急处置卡</p>	<p>值班室电话： 67602100 67602136</p>	<p>负责人：各车间 现场处置组组长</p>
<p>事件情景：危废流失 处理步骤：</p>		<p>应急物资：防酸碱手套、空桶、防腐防渗、导流沟 注意事项：现场处置人员防酸碱手套</p>

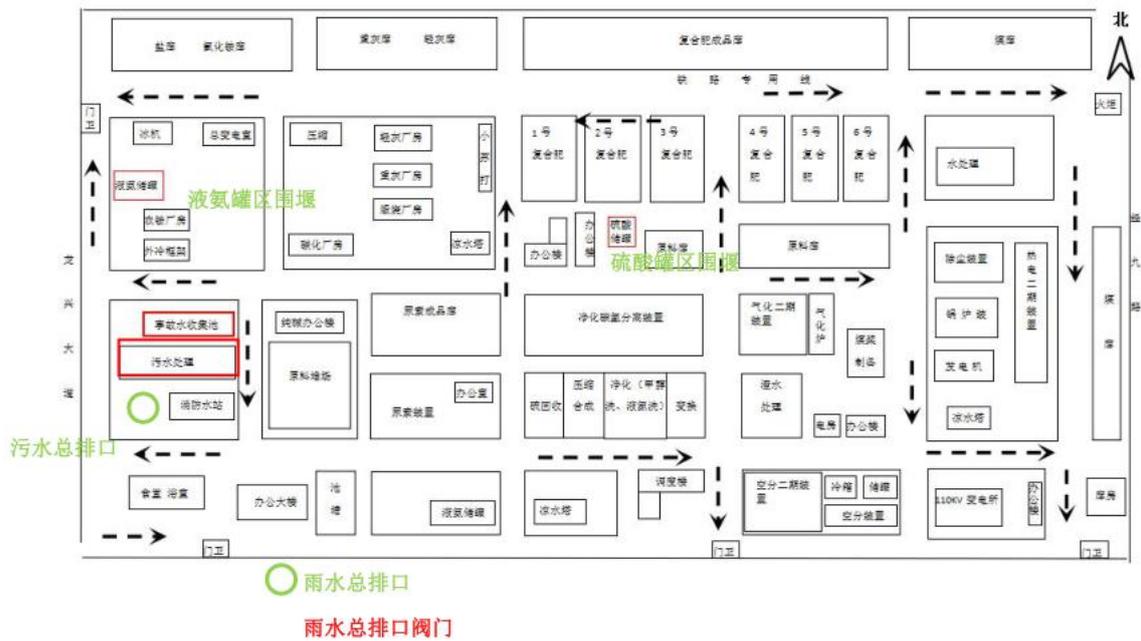


图 4.1-5 东厂区雨污总排口分布图

中盐安徽红四方股份有限公司（西区）于2018年7月10日签署发布了突发环境事件应急预案，预案名称为《中盐安徽红四方股份有限公司突发环境事件应急预案》，风险级别：重大[重大-大气（Q3-M3-E1)+重大-水（Q3-M2-E2）]，该备案文件已于2018年7月10日在肥东县环境保护局备案，备案编号340122-2018-013-H（西区）。

表 4.1-12 西厂区涉气环境风险物质数量及临界量汇总表

名称	主要成分	形态	储存容器材质	规格(尺寸, 容积, 数量)	设备名称	区域	最大储存量, t	临界量, t	Q 值
乙二醇车间									
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30408	DN 21000mm* 19960mm, 5000 m ³ ,1 个	回收甲醇罐	DMO 中间罐区	3160	10	316
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30403	DN11500mm*14190mm, 1000 m ³ ,1 个	甲醇脱水塔给料罐		632	10	63.2
硝酸	HNO ₃	液态	材料: S30403	DN 11500mm*13774mm, 1000 m ³ , 1 个	硝酸浓缩塔给料罐		1136	7.5	151.47
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30408	DN 21000mm*19960mm, 5000 m ³ ,1 个	普通甲醇储罐		3160	10	316.00
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30408	DN 11500mm*14190mm, 1000 m ³ ,2 个	粗甲醇 储罐		1264	10	126.40
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30408	DN 21000mm* 19960mm, 5000 m ³ ,1 个	高纯甲醇储罐		3160	10	316.00
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30408	DN9000m*12854mm, 600 m ³ ,1 个	甲醇诸罐	乙二醇中间罐区	758.4	10	75.84
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30408	DN21000mm*19960mm, 5000 m ³ ,1 个	粗甲醇诸罐		3160	10	316.00
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30408	DN11500mm* 12000mm, 1000 m ³ ,1 个	回收甲醇罐	DMC 中间罐区	632	10	63.20
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S31603	DN6550mm*6550mm, 200 m ³ ,1 个	甲醇脱水塔给料罐		126.4	10	12.64
甲醇副产物	CH ₄ O	液态	材料: Q245R	DN11500mm*14190mm, 1000 m ³ ,1 个	杂醇 油储罐	成品罐区	632	10	63.20
甲醇	CH ₄ O	液态	材料: S30408	DN21000m*19960mm, 5000 m ³ , 1 个	成品甲醇储罐		3160	10	316.00
硝酸	68%HNO ₃	液态	材料: S32168	DN6550mm*7458mm, 200 m ³ ,2 个	68%硝酸储罐	酸碱罐区	308.8	7.5	41.17
亚硝酸钠	Na NO ₂	液态	材料: S30408	DN2000mm*2859mm, 8 m ³ ,1 个	亚硝酸钠制备罐		13.888	50	0.28
亚硝酸钠	Na NO ₂	液态	材料: S30408	DN7500mm*8685mm, 300 m ³ , 1 个	亚硝酸钠储罐		520.8	50	10.42
硝酸	HNO ₃	液态	材料: S31608	DN6550mm*7458mm, 200 m ³ ,1 个	回收硝酸罐		227.2	7.5	30.29
一氧化碳	CO	气态	碳钢	/	/	装置系统中	6.1	7.5	0.81
氢气	H ₂	气态	不锈钢	/	/		2.5	10	0.25
一氧化氮	NO	气态	碳钢	/	/		0.5	0.5	1,00

二期项目建成后, 厂内涉气环境风险物质数量不变。

表 4.1-13 西厂区水处理车间的应急防控设施汇总表

应急物资名称	规格	数量	存放位置	保管人/联系方式
初期雨水收集池 1 座	2000m ³	1	污水处理站	吴国成 13966707405
事故池 1 座	7000m ³	1		胡玲娣 13966716783
末端事故缓冲池	10000m ³	1		胡玲娣 13966716783

表 4.1-14 西厂区乙二醇装置区的应急防控设施汇总表

乙二醇车间		
储罐区	截流措施	罐区均设有围堰:部分储罐设置备用储罐
	事故排水收集设施	罐区设事故池, 火灾、爆炸等事故废水较多时可启用厂区事故池
	毒性气体泄漏紧急处置装置	储罐设紧急切断阀
	毒性气体泄漏监控预警措施	储罐设液位计、报警装置
	其他防控设施	安全阀、压力表、静电接地装置
装置区和充装区	截流措施	装置区均设有地沟, 且地沟连接至污水处理站
	事故排水收集设施	装置区设事故池, 火灾、爆炸等事故废水较多时可启用厂区事故池
	生产废水处理系统防控措施	地沟连接至污水处理站
	毒性气体泄漏紧急处置装置	生产装置主管道设置紧急切断阀
	毒性气体泄漏监控预警措施	生产装置主管道设报警装置
	其他防控设施	/

中盐红四方股份有限公司在西区已建一座7000m³的应急事故池, 收集西区装置区消防时污染的消防排水、事故废水, 污染雨水; 项目一期工程已建初期雨水池一座, 容积2000m³; 1座末端事故缓冲池, 有效容积为10000m³, 用来暂存装置开车或污水处理站事故工况下的污水。建设1座浓盐水暂存池, 有效容积为5000m³, 用于暂存蒸发结晶装置事故、检修状态下的浓盐水。

东区也已有应急事故池5000m³, 收集东区装置区消防时污染的消防排水、事故废水; 已有初期雨水池5000m³污染雨水, 项目一期工程已建一个200 m³初期雨水池配合使用。

两区均设置初期雨水、事故废水的收集管网和切换设施, 初期雨水及事故废水经收集、切换至厂区污水处理站进行处理。储罐区设“井”字形围堰, 围堰高度0.6m。

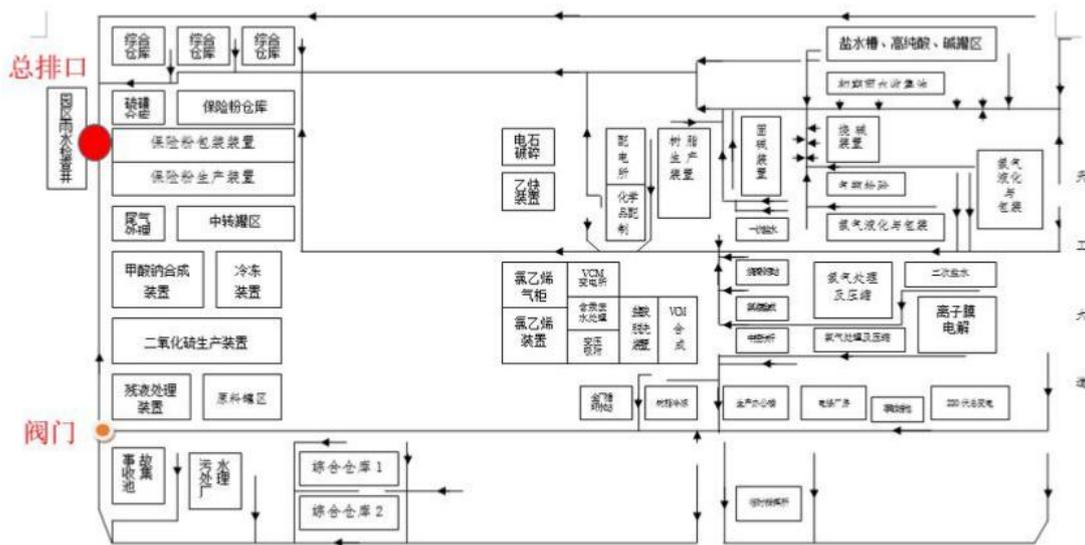


图 4.1-6 西厂区雨水管网布置图

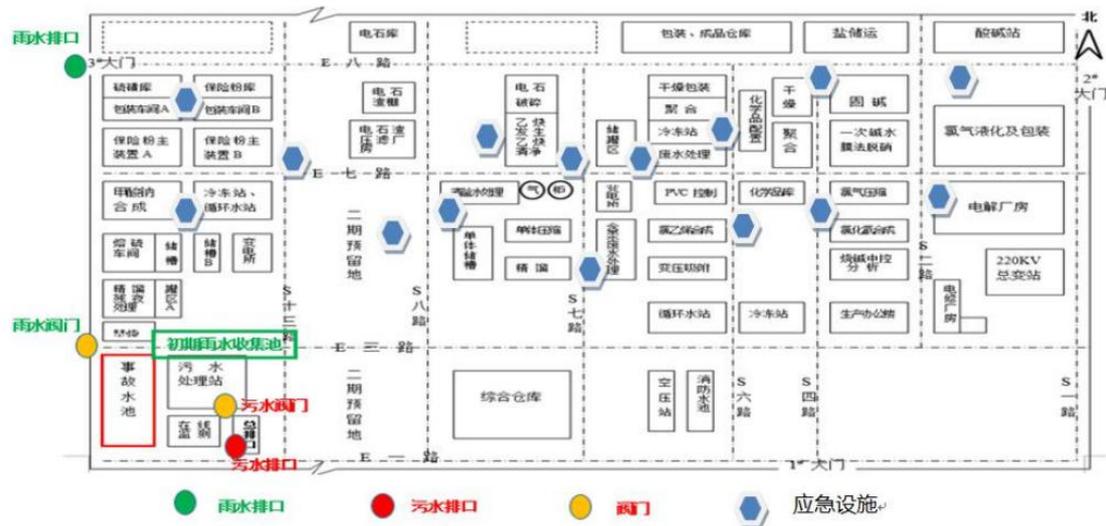


图 4.1-7 西厂区事故状态下的雨水切断措施

4.1.7 排污口设置及规范化管理

项目生产废水、生活污水和地面保洁水不外排；净下水汇入园区污水管道，公司已设置污水总排口，东区总排口位于龙兴大道一侧，西区宏图大道一侧，污水总排口已按要求设置相应的污水总排口标牌。总排污口采用混凝土窰井盖密封。打开后可以满足污水正常取样要求。

东区雨水总排口位于宏图大道 1#门以东约 10 米处，流入店埠河。详见附件雨污水管网图。

西区雨水总排口位于四顶山路 3#大门以西 10 米处，流入店埠河。详见雨

水管网图。

西区污水处理站设置了规范的永久性排口和采样点，安装了废水 COD、氨氮和 pH 在线监测系统，已于 2015 年 4 月 22 日通过合肥市环境信息中心验收，并与环保部门联网。

4.1.8 现有环境问题整改措施

经现场调查，现有厂区内不存在环保问题，项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法和处罚记录。

4.2“三同时”落实情况

本次验收的项目二期工程能够新增碳酸二甲酯 5 万吨/年的产能，二期建设内容主要依托现有工程，只在现有工程高纯 DMC 装置区，新增 1 套合成装置、1 台压缩机、2 台粗品槽及 1 套脱轻塔系统。项目主体工程已于一期建设内容中通过验收，具体落实情况如下：

表 4.2-1 项目三同时验收一览表

序号	污染源分类	污染源	主要工程内容	预期效果	落实情况
1	水污染源	生产废水、地坪冲洗水以及生活污水	建设处理能力 200t/h 污水处理站+处理能力 150/h 回用水站+膜处理+处理能力 15t/h 蒸发结晶装置	工艺废水、地坪冲洗水生活污水零排放；清净下水排入污水管网进入园区污水处理厂	已落实并改为两套处理能力 10t/h 蒸发结晶装置，已在一期工程中通过验收。本次二期工程主要依托一期蒸发结晶装置
2	大气污染源	DMC、MN 尾气	去尾气焚烧工段，焚烧后进行脱硝，通过 1 根 35 米高排气筒排放	满足 GB16297-1996 二级标准	已落实并改为排气筒高度 40 米，已在一期工程中通过验收。本次二期工程主要依托一期尾气焚烧装置
3	噪声	根据不同噪声源类型，采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施	对风机安装消声设备；动力设备设置减振基础	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准	已落实
4	固体废物	危险废物送有资质的企业进行处置；生活垃圾送合肥市垃圾填埋场卫生填埋	厂区设危险废物暂存场所	不对外环境产生影响	已落实并扩建 800 m ² 杂盐库，已在一期工程中通过验收。本次二期工程主要依托一期危废库及杂盐库
5	防腐、防渗	生产装置区、储罐区等进行重点防腐、防渗			已落实并在一期工程中通过验收
6	防护距离	乙二醇、碳酸二甲酯生产区域设置 200m 防护距离，污水处理站设置 100m 防护距离，甲醇生产区域设置 50m 防护距离		防护距离内无敏感保护目标	已落实并在一期工程中通过验收；本次未变化

表 4.2-2 项目二期工程环保措施汇总一览表

序号	污染源分类	污染源	主要工程内容	预期效果	监测情况
1	水污染源	DMC 装置废水	依托项目一期工程 DMC 废水预处理装置及蒸发结晶装置（两套，处理能力 10t/h）	处理达到回用水要求后回用于厂区，不外排	/
		循环水站废水	通过西区管网进入西区总排口，总排口装有在线检测装置	达到循环经济示范园污水处理厂接管标准	监测西区总排口
2	大气污染源	DMC 尾气	依托项目一期工程尾气焚烧装置（RTO 炉），焚烧后进行脱硝，通过 1 根 40 米高排气筒排放，风机风量 15000m ³ /h	满足 GB16297-1996 二级标准	监测排气筒出口，进口无法采样
3	噪声	根据不同噪声源类型，采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施	对风机安装消声设备；车间隔声，动力设备设置减振基础	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准	东、西厂界各设置四个监测点
4	固体废物	危险废物送有资质的企业进行处置	依托项目一期工程危险废物暂存场所	不对外环境产生影响	/
		废盐渣	依托项目一期工程 800 平方米盐库暂存，定期交由安徽浩悦环境科技有限责任公司处置	不对外环境产生影响	/
5	防腐、防渗		依托项目一期工程		已落实，本次未变化
6	防护距离		依托项目一期工程		已落实，本次未变化
7	风险应急措施		依托项目一期工程		已落实，本次未变化

5 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

5.1.1 项目概况

中盐合肥化工基地 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目（二期）位于合肥市新站综合开发试验区，主要建设内容为厂房，仓库及配套基础设施建设，建筑面积约 2800 亩。购置相关配套设备和分析仪器等。项目建成后新增年产 30 万吨乙二醇和碳酸二甲酯。项目总投资 477263 万元，环保投资 10020 万元，占工程总投资的 2.1%。

5.1.2 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录(2011 本)》（修正版），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类的范畴，可以视为允许类，因此本项目的建设符合国家的产业政策。

5.1.3 项目选址可行性

该项目的建设符合国家相关的法律规定和国家产业政策，产品适应市场需求，可推动地方工业结构调整，对促进地方经济发展具有重要意义。同时具备优越的外部运输条件，并得到地方政府的支持和公众的理解；项目选址用地符合当地土地利用规划。环境影响预测分析也表明，该项目的建设所生产的污染物对评价区产生的影响处在可以接受的范围内，因此，从环境保护角度出发，本项目的选址合理可行。

5.1.4 工程分析

该项目建设完成后，项目产生的废水主要为生产废水和生活污水，其生产废水包括气化装置废水、变换汽提塔分离器气体冷凝液含氨废水、变换气包排污水、低温甲醇洗含甲醇废水、甲醇装置精馏废水、乙二醇装置废水、碳酸二甲酯装置废水、除盐水处理站废水、循环水系统排水、锅炉排污水等；本项目建设完成后，其废气种类包括甲醇、二甲醚、 H_2S 、 NH_3 以及锅炉废气；噪声污染源主要是鼓风机、压缩机以及各类泵等；固体废物主要有废催化剂、废分子筛、废吸附剂、废

过滤器、粗渣、滤饼、结晶盐、锅炉灰渣、污泥和职工办公垃圾等。

5.1.5 环境质量现状

5.1.5.1 空气环境质量现状

项目区位于合肥新站高新技术产业开发区，环境空气中本次评价标准符合《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准，NH₃、H₂S、HCl、甲醇符合 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》中“居住区大气中有害物质最高允许浓度”标准，非甲烷总烃低于《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³。

5.1.5.2 地表水环境质量现状

项目区店埠河，经南淝河最终流入巢湖，南淝河水质达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水体功能要求，店埠河水质达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体功能要求主要污染物有 COD、BOD₅、TP 和 NH₃-N。

5.1.5.3 声环境质量现状

根据环境噪声现状监测结果，对照环境噪声评价标准可以看出，本工程厂址区域环境噪声噪声昼、夜间现状监测值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。

5.1.5.4 地下水环境质量现状

拟建项目厂址周围地下水中各监测因子除了细菌总数均满足 GB/T14848-93《地下水环境质量标准》中 III 类标准要求，说明厂址周围地下水水质满足相应的功能区划要求。

5.1.6 环境影响预测评价

5.1.6.1 水环境影响预测评价

本项目生产废水、生活污水年产生量 884800m³（年工作按 8000 小时计算）。生产废水、生活污水经污水管收集后，排至本项目新建的污水处理站进行处理，处理后排水送回用水站处理后回用。回用水站排放含盐污水经膜浓缩、蒸发结晶处理后，膜浓缩产品水及冷凝水与回用水一并送乙二醇循环水站作补充水回用。

生产废水、生活污水全部回用于生产，不排放。项目清净水排入合肥市循环经济示范园区污水处理厂，后排入店埠河，由店埠河再入南淝河，最终流入巢湖。

5.1.6.2 大气环境影响预测评价

1、小时浓度

各网格点 SO_2 的最大 1 小时平均浓度为 $1.26\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标准的 2.51%，该预测浓度出现时间为 13 年 1 月 27 日 12 时，坐标为 (1027, -757)。各网格点 NO_x 的最大 1 小时平均浓度为 $2.74\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标准的 10.9%，该预测浓度出现时间为 13 年 9 月 10 日 18 时，坐标为 (1027, -253)。各网格点甲醇的最大 1 小时平均浓度为 $6.84\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标准的 0.00228%，该预测浓度出现时间为 13 年 07 月 20 日 06 时，坐标为 (1027, -1009)。各网格点二甲醚的最大 1 小时平均浓度为 $4.80\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标准的 1.04%，该预测浓度出现时间为 13 年 7 月 20 日 06 时，坐标为 (1027, -1009)。

2、日均浓度

各网格点 PM_{10} 的最大日平均浓度为 $1.81\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标准的 1.21%，该预测浓度出现时间为 13 年 06 月 12 日 24 时，坐标为(3715, -1561)。各网格点 SO_2 的最大日平均浓度为 $1.95\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标准的 1.30%，该预测浓度出现时间为 13 年 08 月 09 日 24 时，坐标为(803, 755)。各网格点 NO_x 的最大日平均浓度为 $4.45\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标准的 4.45%，该预测浓度出现时间为 13 年 09 月 13 日 24 时，坐标为(579, -253)。各网格点甲醇的最大日平均浓度为 $4.36\text{E-}06\text{mg/m}^3$ ，占标准的 0.000436%，该预测浓度出现时间为 13 年 06 月 11 日 24 时，坐标为(1027, -755)。

因此，从污染源排放的污染物日均最大值浓度分布看来，本项目污染源排放的污染物日均浓度对区域空气环境浓度贡献值较小，项目建设对评价区域的影响不大。

3、年均浓度

本项目建设完成后， PM_{10} 对各关心点的年均大值最大影响值在

$6.04E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率在 0.0863%； SO_2 对各关心点的年均大值最大影响值在 $1.02E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率在 0.17%； NO_x 对各关心点的年均大值最大影响值在 $1.71E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率在 0.343%。污染物对于各关心点的浓度贡献值很小，对关心点的空气环境质量影响不大。

4、厂界监控浓度达标预测

各厂界无组织排放监控浓度值预测结果可知，各污染因子厂界无组织排放监控浓度均可达标，本项目无组织排放的废气对外环境质量影响较小。

5、大气环境保护距离及卫生防护距离计算

采用导则中推荐的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离，计算结果见表 7-28，确定本项目大气环境保护距离无超标点。

本项目乙二醇、碳酸二甲酯生产区域需要设置 200 米卫生防护距离，甲醇生产线设置 50 米卫生防护距离，污水处理站设置 100 米卫生防护距离。

经现场踏勘，本项目卫生防护距离范围内，没有敏感点。本项目卫生防护距离内不允许新建居民区、医院、学校等敏感建筑

5.1.6.3 噪声环境影响预测评价
声环境影响评价表明，本项目采取以上噪声防治措施后，各边界的噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

因此本项目拟采取的噪声防治措施是可行的。

5.1.7 工程污染防治对策

5.1.7.1 废气污染防治对策

①锅炉废气

本项目自建锅炉装置，设 2 台 320t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉，烟气采用除尘效率较高的布袋除尘器除尘。脱硝方案采用选择性非催化还原法(SNCR)+ 一级选择性催化还原法(SCR)的组合方案，脱硝剂为液氨，脱硝效率不低于 86.5%。设计采用氨-肥法脱硫方式进行烟气脱硫处理，脱硫剂采用氨水，脱硫率可达 97%以上。处理后废气经 1 根 150 米高排气筒进行排放。

②粉尘

固体原料煤、燃料煤，贮运工段主要为原料装卸、输送、贮存并经筛分破碎处理后，再转运至各生产装置区。为避免原、燃料装卸、贮运、输送、破碎筛分过程中的煤尘，设计考虑在筒仓及破碎装置上设置单机袋式除尘器。袋式除尘器除尘效率达到 99%以上，可满足排放标准要求。

③酸性废气

变换工序以及低温甲醇洗工序过程中产生一定的酸性废气（含 H_2S ），酸性废气送入送硫回收装置处理，硫回收后尾气进入酸性废气脱硫装置处理（WSA 装置 SO_2 转化率 99.25%，硫酸冷凝效率 99.7%），处理后通过硫回收 60 米高排气筒进行排放。

④DMC、DMO 装置产生废气

本项目 DMC、DMO 生产过程中产生废气进入尾气焚烧塔中进行焚烧处理，焚烧后尾气再通过脱硝装置进行脱硝，脱硝后经 1 根 40 米高排气筒进行排放，对空气环境影响较小。

⑤送火炬焚烧废气

送火炬焚烧的废气主要包括渣水处理工段高压分离罐顶废气、高压闪蒸罐安全阀放空气、分离罐放空气、脱硫脱碳工段冷气放空气、合成回路放空气等，废气经焚烧后其排气排放量为 $102343m^3/h$ ，经焚烧后的废气中 SO_2 和 NO_x 排放浓度分别为 $35 mg/m^3$ 和 $160 mg/m^3$ ，满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准要求，通过 60m 高的排气筒达标排放。

5.1.7.2 废水污染防治对策

本项目生活污水、工业废水不排放，清净下水年排放量 $2696000m^3$ （年工作按 8000 小时计算）。本项目生产废水、生活污水经污水管收集后，排至本项目新建的污水处理站进行处理，处理后排水送回用水站处理后回用。回用水站排放含盐污水经膜浓缩、蒸发结晶处理后，膜浓缩产品水及冷凝水与回用水一并送乙二醇循环水站作补充水回用。项目清净水排入合肥市循环经济示范园区污水处理厂，后排入店埠河，由店埠河再入南淝河，最终流入巢湖。

5.1.7.3 噪声污染及其防治对策

本项目噪声源主要有鼓风机、压缩机、真空冷凝器以及各类泵等，噪声声级为 75dB (A) -90dB (A)。

本项目采取以上噪声防治措施后，运营期各厂界的噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的限值要求。

5.1.8 环境风险评价结论

当液氨、甲醇管道、阀门发生泄漏时，其预测结果为：无半致死浓度范围，最大伤害阈范围为 90 米。

当储罐产生爆炸事故时，其冲击波对人体具有强伤害作用。根据伤害后果估算，当发生甲醇储罐假定事故时其死亡半径将达到 165.33m，破坏半径达到 436.58m。其影响范围基本位于公司内部。

企业只要在后续设计、施工建设和投产运行中认真落实拟选用的和本安全设立评价报告中提出的安全对策措施及建议，该项目可以满足安全生产条件的需要，符合国家有关法律、法规、技术标准有关安全生产的规定。

5.1.9 清洁生产分析

本项目主要原辅材料选用符合国家清洁生产要求的原辅材料，生产工艺技术设备成熟先进，过程控制严密，末端治理有效；项目所产生的各种污染物的处置可以达到国家和地方的环境保护要求；对区域内的危险废物实现了资源化、减量化、无害化，对区域的循环经济及区域削减起到了积极作用。根据以上分析，从项目工艺先进性、产品物耗能耗、产污水平分析、循环经济以及危险废物区域削减，本项目清洁生产水平较高，能够达到国内先进水平，符合清洁生产的要求。

5.1.10 公众参与

公众对中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目表示支持与理解，被调查公众对该项目的建设具有一定的认识，大多数公众认为该规划的实施将会促进区域经济发展。另一方面，公众对环境污染问题也表现出了极大的关注。为使该项目创造良好的社会基础，在实际建设过程中建设单位应重视公众提出的意见及合理化建议，在建设过程中希望企业采取先进

的生产工艺，减少污染物的排放，在促进经济发展的同时注意保护好当地环境；进一步配套完善废水、废气、噪声以及固废的处理设施，减小对区域环境的影响，减小对区域环境的影响；要建立环境管理制度，对产生的废水进行处理；把对环境污染的影响减少至最低程度，加强日常环境、卫生管理，确保不会出现污染事故，保护周围环境，努力实现企业的环保理念，实现环境的可持续发展。

5.1.11 结论

本工程符合国家产业政策，厂址符合合肥新站高新技术产业开发区总体规划要求；项目采用的生产工艺符合清洁生产要求；在采取有效的污染防治措施后，各种污染物可稳定达标排放且满足总量控制要求；经调查，公众对本项目十分支持，支持率为 95%。因此，从环境影响评价角度考虑，项目可行。

5.2 审批部门审批决定

2015 年 8 月合肥市环保局以环建审【2015】263 号文“关于《中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》的批复”对项目环境影响报告书予以了批复。

一、拟建项目位于合肥市循环经济示范园区中盐安徽红四方股份有限公司现有厂区内，主要建设内容包括 2 套年产 15 万吨乙二醇装置、2 套年产 5 万吨碳酸二甲酯装置、2 台 320t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉及罐区、循环水站、脱盐水处理站等。建成后将可形成 30 万吨/年乙二醇、10 万吨/年碳酸二甲酯(含 1 万吨/年高纯碳酸二甲酯)的生产能力。工程计划总投资 477263 万元，预计环保投资约 10020 万元。

该项目已经合肥市发展和改革委员会备案(发改备[2013]436 号)，符合国家产业政策和相关规划。在建设单位认真落实各项污染防治和风险防范措施后，各类污染物能够实现达标排放、环境风险可控，因此，原则同意中盐安徽红四方股份有限公司“中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目”按照合肥市环科所编制的环评文件所列的地点、内容、生产规模、工艺、产品方案、平面布局及环境保护对策措施建设。

未经批准，不得擅自扩大生产规模和改变生产工艺及产品方案。

二、为减缓项目建设对环境的影响程度，要求必须做到：

1、项目区排水实施雨污分流,工业废水包括气化装置废水、变换装置废水、甲醇工艺废水、乙二醇工艺废水、碳酸二甲酯工艺废水、空分装置废水、供热站排水、地坪冲洗水、火炬用水等。要求对工业废水、生活污水集中收集,送入新建的污水处理站(处理能力为 200t/h)+回用水站(处理能力为 150t/h)+膜浓缩(处理能力为 60t/h)+蒸发结晶(处理能力为 15t/h) 进行处理,处理后全部作为工艺用水回用于生产,实现工业废水、生活污水零排放。

2、生产过程中产生的废气主要包括煤贮运筒仓顶、破碎机产生粉尘,工艺产生的酸性废气,乙二醇装置、碳酸二甲酯装置、亚硝酸甲酯回收装置产生的有机废气,2 台 320t/h 锅炉产生的锅炉烟气等。建设单位应加强各类废气的收集、处理工作,提高处理效率,尽可能的减少废气排放量。其中煤贮运筒仓顶产生粉尘采用布袋除尘器进行处理,处理达标后通过 48 米高排气筒排放(2 套布袋除尘、2 个排放口),破碎机产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理,处理达标后通过 24 米高排气筒排放(2 套布袋除尘、2 个排放口);低温甲醇洗热再生塔尾气和酸性废气一并经硫回收装置处理达标后由一根 40 米高排气筒排放;有机废气采用尾气焚烧炉+SCR 脱硝进行处理,尾气通过 35 米高排气筒达标排放(1 套焚烧炉+SCR 脱硝、1 个排放口);2 台 320t/h 锅炉产生废气采用布袋除尘+氨法脱硫(脱硫效率不低于 97%)+SNCR+SCR 组合式脱硝(脱硝效率不低于 86.5%)进行处理,尾气通过 150 米高排气筒排放(1 个排放口)。开、停车等非正常工况下废气采用火炬系统进行处理(1 套火炬系统)。

加强生产过程和物料储存的环境管理,减少废气无组织排放量。根据环评文件分析,本项目乙二醇、碳酸二甲酯生产区域设置 200 米卫生防护距离,甲醇生产区域设置 50 米卫生方护距离,污水处理站设置 100 米卫生防护距离,建设单位应及时告知当地政府或主管部门,在此范围内不得建设住宅、医院、学校等环境敏感设施。

3、优先选择低噪声设备,对新增高噪声设备进行合理布局,并采取必要的减振降噪处理,做到厂界噪声达标。

4、对固体废物进行分类收集、处置。生活垃圾定期清运至生活垃圾填埋场;废催化剂、废过滤器以及废分子筛由厂家回收处理;污水处理站污泥脱水后作为本厂复合肥原料;废水蒸发结晶工序后产生的杂盐待试生产时根据鉴定结果确

定处置方式;粗渣、渣水处理的滤饼及锅炉灰渣外售做建筑材料;废吸附剂等危废送有资质单位进行处理。

5、根据环评文件中环境风险分析内容，结合本项目存在的环境风险点，制定合理可行的环境风险应急预案，落实罐区围堰、初期雨水截留等应急处理措施，加强危险化学品运输、贮存、使用过程的管理，防止发生突发事件和土壤污染。

6、落实生产、储存、污水处理设施等区域的防腐防渗工程，防治地下水污染。

三、有关本项目的其他污染控制措施和环境保护工作要求，按照环评文本的相关内容认真落实。

四、建设单位应严格执行环保“三同时”制度，竣工后及时向我局申报项目验收，验收合格方可正式生产。肥东县环保局负责该项目的环保“三同时”监察和试生产审查工作。

五、环评标准和主要污染物总量指标按照肥东县环保局出具的环评执行标准确认函(环评函[2015] 14 号)和我局 2015 年 7 月 15 日下达的《建设项目主要污染物新增排放容量核定表》的要求执行。

6 验收执行标准

本次验收环境保护监测主要针对项目二期工程年产 5 万吨/年碳酸二甲酯装置，原则上采用环境影响报告书所给出的环境标准，对已修订新颁布的标准则用新标准校核。根据肥东县环境保护局环评函【2015】14 号文《关于“中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目”环评执行标准确认的函》(2015 年 5 月 7 日)以及最新颁布的标准，得出环评阶段与验收阶段执行标准变化情况主要如下表：

表 6.1-1 环评阶段与验收阶段执行标准变化情况

环境质量标准	环评阶段	验收阶段	一致性	
水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	一致	
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	一致	
	TJ36-79《工业企业设计卫生标准》	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)	更新	
	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)	更新	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	一致	
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	标准已更新，执行最新标准	
土壤	GB15618-95《土壤环境质量标准》中的二级标	《土壤环境质量标准》(GB36600-2018)中二级标	标准已更新，执行最新标准	
污染物排放标准	环评阶段	验收阶段	一致性	
废水	GB8978-1996《污水综合排放标准》	GB8978-1996《污水综合排放标准》	一致	
废气	烟尘、氮氧化物、甲醇	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	一致
	NH ₃ 、H ₂ S	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	一致
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	一致	

6.1 环境质量标准

1、空气环境执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》规定的二级标准，特征污染物 NH₃、H₂S、甲醇、非甲烷总烃执行《环境影响评价技术导则大气环境》

(HJ2.2-2018) 附录 D 表标准。标准限值见下表：

表 6.1-2 验收执行环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度的限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	ug/Nm ³	GB3095~2012
	日平均	150	ug/Nm ³	
	1 小时平均	500	ug/Nm ³	
PM ₁₀	年平均	70	ug/Nm ³	
	日平均	150	ug/Nm ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80	μg/m ³	
	小时平均	200	μg/m ³	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
NO _x	年平均	50	ug/Nm ³	
	日平均	100	ug/Nm ³	
	1 小时平均	250	ug/Nm ³	
甲醇	1 小时平均	3.0	mg/Nm ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表
	日平均	1.0	mg/Nm ³	

2、地表水环境质量：店埠河地表水水质执行 GB3838-2002 中 IV 类水质标准。

表 6.1-3 验收执行 水环境质量标准 单位：mg/l (pH 值除外)

标准类别	项目	标准值
GB3838-2002 中 IV 类	pH	6~9
	COD	30
	BOD ₅	8
	NH ₃ -N	1.5
	石油类	0.5

3、声环境质量：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类和 4a 类标准。

表 6.1-4 验收执行声环境质量标准

执行标准类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类标准	65	55
4a 类标准	70	55

6.2 污染物排放标准

(1) 废气

废气污染物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中二级标准及无组织排放监控浓度限值。

具体标准值见表 6.2-1。

表 6.2-1 大气污染物综合排放标准一览表 单位: mg/m³

项目	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率(kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
甲醇	15	5.1	190	12	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)
颗粒物	40	39	120	1.0	
NOx	40	7.5	240	0.12	

(2) 废水

碳酸二甲酯装置生产废水经蒸发结晶后回用于循环冷却系统；冷却水排水经厂区污水总排口排放循环经济示范园污水处理厂，尾水排放店埠河。

表 6.2-2 循环经济示范园污水处理厂接管标准 单位: mg/l (pH 值除外)

标准名称	排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)					
	pH 值	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
循环经济示范园污水厂接管 指标限值	6~9	400	500	300	35	8

(3) 噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类和 4 类。具体标准值如下:

表 6.2-3 厂界噪声排放标准 单位: dB (A)

标准类别	昼间	夜间
GB 12348-2008 中 3 类	65	55

GB 12348-2008 中 4 类	70	55
---------------------	----	----

6.3 主要污染物总量指标

项目生产废水处理后回用于厂区不外排；清净下水排入循环经济示范园区污水处理厂处理后排入店埠河，最终流入巢湖。

根据《中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》（2015 年 8 月），工程排放的废气污染物中，属于总量控制指标的为 SO_2 、 NO_x ， SO_2 年排放量为 218.1 吨， NO_x 年排放量为 271.3 吨。

根据合肥市环保局为本项目核定了新增总量， SO_2 年核定总量为 257.54 吨， NO_x 核定总量为 271.3 吨（总量核定表附后）。

7 验收监测内容

7.1 验收监测范围

本次验收监测对该项目二期工程废气焚烧炉排气筒、厂区废水总排口、厂界无组织甲醇和厂界噪声进行验收监测，环境管理检查等内容同步进行。

7.2 验收监测期间工况监督

验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。实际验收监测过程中项目工况稳定、环境保护设施运行正常，实际产能如下：

表 7.2-1 项目二期工程产能

产品名称	环评设计年产量 (吨)	实际年产量 (吨)	与设计负荷比例	备注
碳酸二甲酯	50000	53613	107%	分期建设，一期、二期分别建设 5 万吨

注：实际年产量按验收监测期间的两天产量折算到年。

本次针对项目二期工程建成的 5 万吨/年碳酸二甲酯装置进行验收，其配套的辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等均依托现有工程。验收监测期间碳酸二甲酯装置及其配套的环保处理措施稳定运行，总生产负荷达到设计产能的 107%。因此，本次验收工况能够满足验收要求。

本次阶段性竣工验收监测是对该项目配套的环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，以检查各种污染防治设施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家标准。

7.3 废气排放监测内容

1、有组织排放源监测

(1) 监测点位及项目

表 7.3-1 排气筒监测点位

监测点位			监测项目
MN 回收塔、DMC 装置废气、乙二醇精馏真空泵尾气	焚烧炉+SCR 脱硝+1 根 40 米高排气筒	废气焚烧炉排气筒出口	烟尘、氮氧化物

注：经与企业现场勘察，核实尾气焚烧废气处理装置进口因是正压，无法采样；火炬燃烧装置因为出口温度太高，无法检测。

(2)监测时间与频次

(3)监测频率：连续监测 2 天，每天采样 3 次，每次采样时间 1h。

2、无组织排放监控点浓度监测

根据监测期间的风向确定具体的监测点位。

(1)监测布点：对上风参考点及下风向周界外最高浓度点进行无组织排放监控浓度监测，监测点具体设置情况见表 7.3-2。

表 7.3-2 环境空气质量监测点一览表

测点编号		测点名称	监测因子
西厂区	G1	上风向参考点	甲醇
	G2	周界外浓度最高点（下风向周界外 10m 处）	
	G3	下风向周界外 10m 处	
	G4	下风向周界外 10m 处	

(2)监测项目：详见上表 7.3-2，并同步测定风向、风速、气压、气温等气象参数。

(3)监测频率：连续监测 2 天，每天采样四次，每次采样时间 1h。

(4)监测及分析方法：按国家有关标准及国家环保总局有关规范执行。

7.4 废水排放监测内容

(1)监测位置布设：

主要监测东区和西厂区污水总排口水质。

表 7.4-1 厂区废水水质监测断面布设情况表

监测点位	监测内容
（净下水）污水管网入西区总排口	COD、NH ₃ -N
（净下水）污水管网入东区总排口	COD、NH ₃ -N

(2)监测项目：

详见上表 7.4-1。

(3)监测频次：连续监测 2 天，每天 4 次。

(4)采用及分析方法：水质采样执行 HJ/T 91-2002《地表水和污水监测技术规范》、HJ 494-2009《水质采样技术指导》、HJ 493-2009《水质采样、样品的保

存和管理技术规定》等相关规定；样品的分析方法按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》及《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)中规定的方法进行。

7.5 噪声排放监测

(1) 监测点布设：在东、西厂区场界周围共布设 8 个噪声监测点。

表 7.5-1 噪声监测点位布设情况表

测点编号		测点位置	备注
东厂区边界东	1#	东边界外 1m	厂界噪声
东厂区边界南	2#	南边界外 1m	
东厂区边界西	3#	西边界外 1m	
东厂区边界北	4#	北边界外 1m	
西厂区边界东	5#	东边界外 1m	厂界噪声
西厂区边界南	6#	南边界外 1m	
西厂区边界西	7#	西边界外 1m	
西厂区边界北	8#	北边界外 1m	

(2) 监测因子：等效连续 A 声级(L_{Aeq})。

(3) 监测频率：连续监测 2 天，分昼、夜监测。

(4) 监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的规定进行。

8 质量保证及质量控制

8.1 检测分析方法及检测仪器、检出限

表 8.1-1 废气检测项目分析方法

检测项目	检测依据	仪器设备	检出限
有组织废气			
颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB T16157-1996 及修单	ATY224 万分之一天平 (GZ-20019)	20mg/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	YQ3000-D 自动烟尘(气)测试仪(GZ-20065)	3mg/m ³
无组织废气			
甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法》HJ/T 33-1999	GC9790Plus 气相色谱仪 (GZ-20002)	2mg/m ³
废水			
pH	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》GB/T 6920-1986	DZS-706 台式水质多参数分析仪(GZ-20017)	/
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	50mL 滴定管	4mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计(GZ-20014)	0.025mg/L

8.2 人员资质

参加本次验收监测和实验室分析人员均通过岗前培训,考核合格,持证上岗。

8.3 质量保证措施

- (1) 合理布设监测点位,保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (2) 监测分析方法采用国家颁布标准(或推荐)分析方法,监测人员经考核并持有合格证书,所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。
- (3) 噪声测量仪器使用多功能声级计。测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。仪器使用前、后经 A 声级校准器检验,误差控制在±0.5 分贝以内。
- (4) 监测数据严格实行三级审核制度。

9 验收监测结果

9.1 工况

中盐安徽红四方股份有限公司中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇 10 万吨/年碳酸二甲酯项目二期工程（5 万吨/年碳酸二甲酯）竣工环境保护验收监测工作于 2021 年 5 月 6~7 日进行。项目监测期间工况稳定、环境保护设施运行正常，符合监测要求，生产工况详见企业生产工况证明（详见附件）。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

二期工程废水依托现有工程蒸发结晶装置处理后循环回用，本次验收过程对东、西厂区的废水总排口进行了监测。

本次监测数据表明东、西厂区废水总排口废水污染物均能满足污水处理厂接管标准，达标排放。

9.2.1.2 废气治理设施

二期工程 DMC 装置产生的有机废气（废气含 NO、CO、MN、N₂O、烃类等）主要依托一期已建成的尾气焚烧装置，焚烧后经 SCR 脱硝装置后满足排放标准，通过 40m 排气筒高空排放；除此以外，DMC 分离塔(C-44002)安全阀泄放气引入东区的火炬进行处理。

尾气焚烧废气处理装置进口因是正压，无法采样；火炬燃烧装置因为出口温度太高，无法检测。根据验收数据，焚烧废气处理装置排气筒排口废气达标排放。

9.2.1.3 噪声治理设施

噪声主要通过设置减振基座、安装消声器、包裹隔音棉等措施治理。

9.2.1.4 固废治理设施

二期工程危险废物 DMC 催化剂依托现有工程东区的危废暂存场所；结晶盐依托现有工程废盐渣库。危废暂存场所和废盐渣库已落实防腐防渗措施，且一期工程设计时已预留足够余量，能够满足全厂的危废、废盐的暂存需求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

废水监测结果见表 9.2-1。项目区总排口废水能满足循环经济示范园污水处理厂的接管标准要求。

表 9.2-1 东西区总排口废水污染因子浓度监测值

采样地点	检测项目	采样时间	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
(净下水) 污水管网入 东区总排口	化学需氧量	2021.05.06	54	49	45	49
	氨氮		0.318	0.323	0.326	0.339
	化学需氧量	2021.05.07	42	45	49	46
	氨氮		0.342	0.355	0.366	0.377
(净下水) 污水管网入 西区总排口	化学需氧量	2021.05.06	213	219	227	229
	氨氮		2.19	2.19	2.19	2.20
	化学需氧量	2021.05.07	206	213	203	208
	氨氮		2.20	2.15	2.13	2.14

由上表可见，中盐公司东区和西区总排口废水能达到循环经济示范园污水处理厂接管标准要求。

9.2.2.2 废气

(1) 有组织排放

本项目有组织废气监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 废气焚烧炉排气筒出口污染物排放浓度监测结果

监测日期		2021.5.6			2021.5.7		
排气筒高度 (m)		40					
采样断面尺寸 (m ²)		0.7853					
烟气温度 (°C)		53	53	54	53	53	54
含湿量 (%)		4.9	5.0	4.9	5.1	4.9	4.9
烟气流速 (m/s)		9.62	9.75	10.1	10.2	10.0	10.1
标干流量 (Nm ³ /h)		21612	21901	22621	22880	22487	22598
含氧量 (%)		10.4	10.1	10.2	10.2	10.2	10.4
颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	64	61	66	69	67	72

	排放速率 (kg/h)	1.38	1.34	1.49	1.58	1.51	1.63
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	15	17	17	16	16	16
	排放速率 (kg/h)	0.324	0.372	0.385	0.366	0.360	0.362

废气焚烧炉排气筒高度 40 米，出口截面积为 0.7853 平方米，监测期间烟气体量为 21612-22880m³/h，颗粒物最大排放浓度 72mg/m³、最大排放速率 1.63kg/h，氮氧化物最大排放浓度 17mg/m³、最大排放速率 0.385kg/h。因此，废气焚烧炉排气筒排放的颗粒物和氮氧化物能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求（40 米高排气筒：颗粒物 120mg/m³、39kg/h；氮氧化物：240mg/m³、7.5kg/h）。

根据监测结果，项目废气焚烧炉排放的颗粒物和氮氧化物能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求。

(2) 无组织排放

本项目无组织废气监测结果见表 9.2-3。根据监测结果，西厂区甲醇无组织排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准要求》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

表 9.2-3 西厂区无组织废气检测结果 单位：mg/m³

采样日期	检测项目	采样点位 采样时间	上风向 ○G1	下风向 ○G2	下风向○G3	下风向○G4
2021.05.06	甲醇 (mg/m ³)	第一次	3.64	6.62	6.39	4.55
		第二次	4.50	4.88	5.76	5.58
		第三次	5.34	7.49	7.64	5.75
		第四次	3.14	8.11	7.76	5.28
2021.05.07	甲醇 (mg/m ³)	第一次	4.30	7.27	5.30	6.67
		第二次	3.39	5.32	6.18	7.10
		第三次	4.16	5.05	6.35	6.97
		第四次	5.08	5.68	6.43	7.39

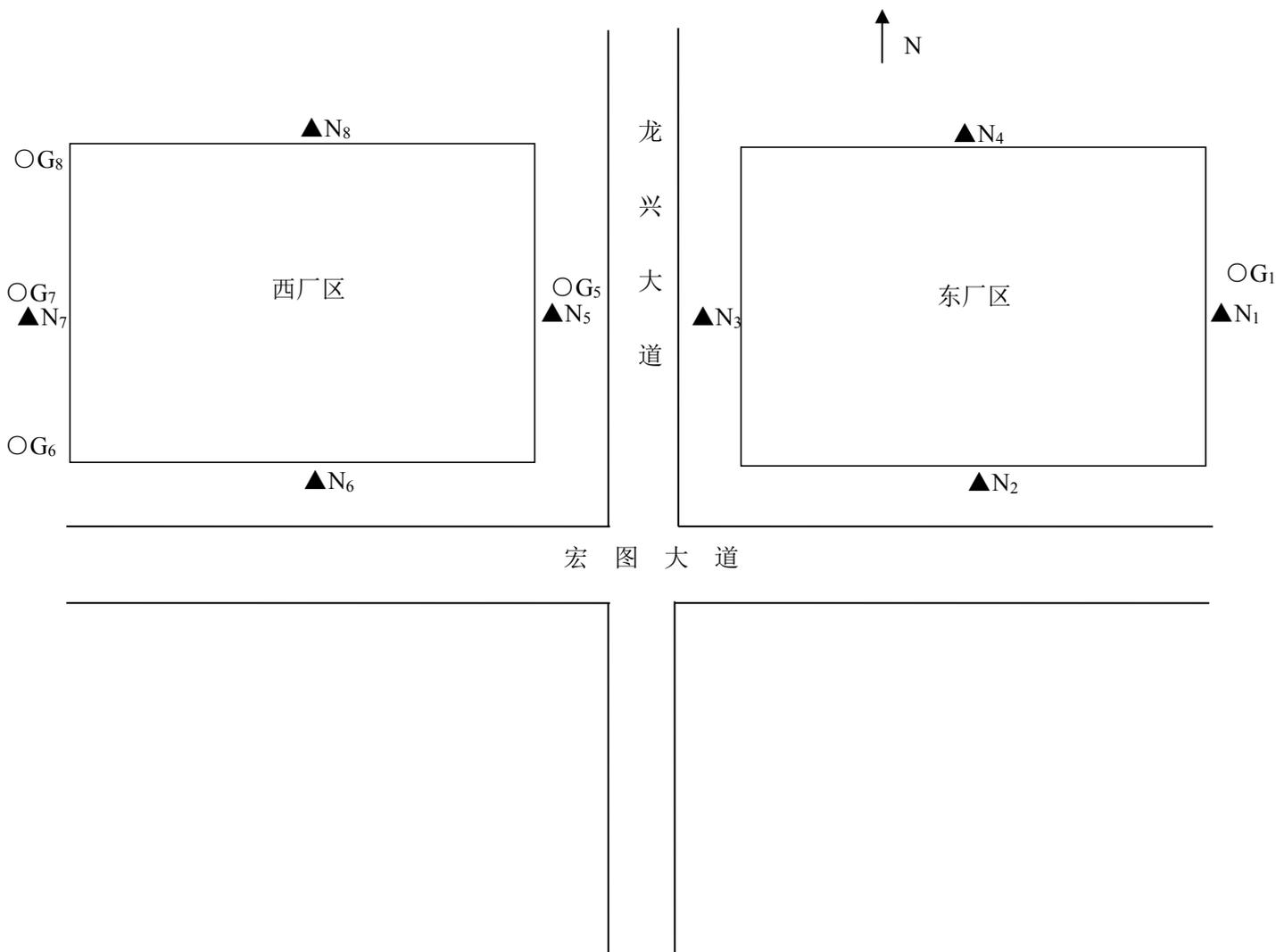
9.2.2.3 厂界噪声

本次厂界噪声验收监测日期为 2021 年 5 月 6 日~2021 年 5 月 7 日，监测结果见表 9.2-4。监测报告见附件。

表 9.2-4 噪声检测结果 单位：dB (A)

检测项目	检测日期	采样点位	检测结果(Leq (dB(A)))
------	------	------	-------------------

			昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声	2021.05.06	▲N1 东厂区厂界东	56.4	53.5
		▲N2 东厂区厂界南	56.4	53.7
		▲N3 东厂区厂界西	55.5	54.2
		▲N4 东厂区厂界北	57.1	52.7
		▲N5 西厂区厂界东	55.5	53.7
		▲N6 西厂区厂界南	56.0	54.1
		▲N7 西厂区厂界西	56.6	54.0
		▲N8 西厂区厂界北	56.5	54.7
	2021.05.07	▲N1 东厂区厂界东	55.9	53.4
		▲N2 东厂区厂界南	56.7	53.6
		▲N3 东厂区厂界西	56.7	53.9
		▲N4 东厂区厂界北	57.0	54.4
		▲N5 西厂区厂界东	56.1	53.4
		▲N6 西厂区厂界南	56.7	54.3
		▲N7 西厂区厂界西	55.3	53.9
		▲N8 西厂区厂界北	56.1	53.9



备注：▲为噪声检测点位；○为无组织检测点位

图 9.2-1 项目检测布点示意图

根据噪声监测结果，本项目西区西侧和北侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，东侧和南侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准；项目东区东侧和北侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，西侧和南侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准。

9.2.2.4 固体废物

项目二期工程产生的固废主要有废 DMC 催化剂和蒸发结晶装置产生的结晶盐。结晶盐依托厂区内废盐渣库暂存，作为危废处置，交由安徽浩悦环境科技有限责任公司处置；DMC 废催化剂依托东区现有的危废暂存场所暂存，由厂家定期回收。

9.2.2.5 污染物排放总量核算

本项目二期工程主要位于红四方西厂区，其环保治理措施均依托现有工程。项目碳酸二甲酯装置产生的含盐废水进入蒸发结晶系统处理后回用于循环水池，循环水站外排的净污水通过西区总排口排放市政污水管网，进入循环经济示范园污水处理厂。

项目仅涉及大气污染物总量，排放总量核算表如下表所示。

表 9.2-11 废气污染物排放总量核算表

监测点	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	工作时间	排放总量 (t/a)
废气焚烧炉出口	颗粒物	1.49	67	333 天, 每年 8000h; 风量按 22350m ³ /h 计	11.89
	NO _x	0.36	16		2.89

由上表可知，项目二期工程建成后废气焚烧炉各污染因子排放总量：颗粒物 11.89t/a、NO_x2.89t/a。

项目环评及总量文件中批复的各污染因子总量如下：颗粒物 155.93t/a、SO₂257.54t/a、NO_x217.3t/a；项目一期工程验收时通过监测数据核算得到的污染物排放总量为颗粒物 52.28t/a、SO₂179.152t/a、NO_x183.774t/a。

表 9.2-12 项目废气污染物排放总量一览表

污染物	环评总量指标(t/a)	验收核算总量(t/a)			是否满足总量指标
		一期工程	二期工程	合计	
颗粒物	155.93	52.28	11.89	64.17	满足
NO _x	217.3	183.774	2.89	186.664	满足
SO ₂	257.54	179.152	/	179.152	满足

由此可见，中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目废气污染物总量指标满足环评批复要求。

9.3 环境管理检查

9.3.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目基本执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。中盐安徽红四方股份有限公司于 2015 年 5 月委托合肥市环境保护科学研究所编制了《中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目环境影响报告书》，该项目已于 2015 年 8 月取得合肥市环境保护局环评批复，文号环建审[2015]263 号，于 2019 年 8 月通过阶段性竣工环境保护验收。项目环评

审批手续齐全，各项环保设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

9.3.2 现场检查环境保护机构设置、环境管理规章制度

中盐安徽红四方股份有限公司成立了安环部，以董事长为第一责任人的环境管理机构，负责各方面的环境保护管理工作，并设定专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

9.3.3 环评及批复要求的落实情况

环评及批复要求与实际建成情况见下表：

表 9.3-1 建设项目“三同时”验收一览表（全厂）

序号	污染源分类	污染源	主要工程内容	预期效果	落实情况
1	水污染源	生产废水、地坪冲洗水以及生活污水	新建处理能力 200t/h 污水处理站+处理能力 150/h 回用水站+膜处理+处理能力 15t/h 蒸发结晶装置	工艺废水、地坪冲洗水生活污水零排放；清净下水排入污水管网进入园区污水处理厂	实际建设过程中结晶蒸发处理规模为 20t/h（两套，单套 10t/h）；其它与环评一致
2	大气污染源	煤贮运筒仓顶部粉尘	采用 2 套布袋除尘器+ 48 米高空排放	粉尘处理效率 99%以上，满足 GB14554-93 二级标准	实际建设中在南、北筒仓尾气由 59 米高排气筒排放
		破碎机	采用 2 套布袋除尘器+1 根 24 米高排气筒	粉尘处理效率 99%以上，满足 GB14554-93 二级标准	与环评一致
		变换工序酸性废气	送硫回收脱硫设施处理，排气筒高度 45 米	满足 GB16297-1996 二级标准	与环评一致 排气筒高度 60 米
		低温甲醇洗酸性废气	送硫回收系统回收处理，排气筒高度 45 米	满足 GB16297-1996 二级标准	与环评一致 排气筒高度 60 米
		低温甲醇洗工艺废气	经尾气洗涤塔处理后，同锅炉废气一起排放	满足 GB16297-1996 二级标准	与环评一致
		DMC、MN 尾气	去尾气焚烧工段，焚烧后进行脱硝，通过 1 根 35 米高排气筒排放	满足 GB16297-1996 二级标准	与环评一致 排气筒高度增加 5 米
		锅炉尾气	采用布袋除尘器（处理效率	满足 GB13223-2011 表	与环评一致

序号	污染源分类	污染源	主要工程内容	预期效果	落实情况
			99.9%) + 氨法脱硫 (处理效率 97%) +SNCR+SCR 脱硝 (处理效率 86.5%) 进行处理, 处理后尾气通过 1 根 150 米高排气筒排放	1 中标准要求	
		PSA 尾气、各放空气体等	进入火炬系统处理, 尾气通过 60 米高排放	满足 GB16297-1996 二级标准	与环评一致
3	噪声	根据不同噪声源类型, 采取减振降噪, 吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施	对风机安装消声设备; 车间隔声, 动力设备设置减振基础	达到 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准	与环评一致
4	固体废物	一般工业固废送至其他厂家和物资回收公司综合利用; 危险废物送有资质的企业进行处置; 生活垃圾送合肥市垃圾填埋场卫生填埋	厂区设危险废物暂存场所	不对外环境产生影响	与环评一致; 废盐库实际建筑面积增大 650 平方米
5	防腐、防渗	生产装置区、储罐区等进行重点防腐、防渗			与环评一致
6	防护距离	乙二醇、碳酸二甲酯生产区域		200m	与环评一致
		污水处理站		100m	与环评一致
		甲醇生产区域		50m	与环评一致

注: 实际建设内容与环评的变动均已在一期工程验收时通过验收

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

(1) 有组织废气:

根据监测结果,项目废气焚烧炉排放的颗粒物和氮氧化物能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求。

无组织废气:

根据监测结果,西厂区甲醇无组织排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。

(2) 废水:

中盐公司东区和西区总排口废水排放浓度能达到循环经济示范园污水处理厂接管标准要求。

(3) 厂界噪声

各监测点的昼间、夜间噪声等效噪声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类标准限值。

(4) 总量

本次验收尾气焚烧炉实际核算得到污染物排放量为:颗粒物 11.89t/a、NO_x2.89t/a;项目一期工程验收时通过监测数据核算得到的污染物排放总量为:颗粒物 52.28t/a、SO₂179.152t/a、NO_x183.774t/a。一期工程,二期工程污染物排放总量合计为颗粒物 52.2t/a、SO₂179.152t/a、NO_x183.774t/a;故中盐合肥化工基地二期 30 万吨/年合成气制乙二醇及 10 万吨/年碳酸二甲酯项目全部建成后废气污染物总量指标满足环评文件中各污染因子的排放总量要求(颗粒物 155.93t/a、SO₂257.54t/a、NO_x217.3t/a)。

10.2 工程建设对环境的影响

项目排放的废水、废气、噪声、固体废物均达到验收标准,工程建设对外环境的影响较小。

10.3 意见与建议

- 1、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保污染物长期稳定达标排放。
- 2、进一步强化环境风险防范意识，建立严格的风险防范、预警体系，制定周密细致的应急预案并定期演练，杜绝污染事故。