

广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期）环境保护设施竣工验收监测报告

建设单位：广西红墙新材料有限公司

编制单位：广西钦州市荔香环保科技有限公司

二〇二一年十一月

建设单位法人代表:_____ (签字)

编制单位法人代表:_____ (签字)

项目负责人: _____ (签字)

报告编制人: _____ (签字)

建设单位: 广西红墙新材料有限
公司 (盖章)

编制单位: 广西钦州市荔香环保
科技有限公司

电话:

电话:

传真:

传真:

邮编:

邮编:

地址:

地址:

目录

一、项目概况	1
1.项目概况.....	1
二、验收依据	5
2.1.法规性依据.....	5
2.2 地方法律法规及规范性文件.....	6
2.3 技术性依据.....	7
2.4 验收监测工作程序.....	8
三、项目建设情况	10
3.1 地理位置及平面布置.....	10
3.2 建设内容.....	11
3.3 项目主要原辅材料及能源供应.....	19
3.4 水源及水平衡.....	28
3.5 生产工艺分析.....	32
3.6 项目一期工程主要污染物产生及排放情况.....	40
3.7 非正常排放污染物分析.....	41
3.8 项目变动情况.....	41
四、环境保护设施	43
4.1 污染物治理/处置设施.....	43
4.2 其他环境保护设施.....	43
五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	43
5.1 环境影响评价结论.....	49
5.2 环评批复意见.....	48
六、项目竣工环境保护验收监测执行标准	57
6.1 废水排放标准.....	56
6.2 废气排放标准.....	56
6.3 厂界噪声排放标准.....	57
6.4 地下水质量标准.....	57

6.5 土壤质量标准.....	58
七、验收监测数据的质量控制和质量保证.....	59
八、验收监测实施内容及结果.....	61
8.1 验收监测工况.....	61
8.2 废气监测.....	61
8.3 废水监测.....	67
8.4 厂界噪声监测.....	69
8.5 地下水监测.....	70
8.5 土壤监测.....	70
九、污染物排放总量控制分析.....	74
十、环境风险突发事故应急能力检查.....	75
10.1 环境风险分析.....	75
10.2 风险防范措施.....	77
10.3 应急措施和预案的制定.....	82
10.4 小结.....	89
10.5 建议.....	89
十一、环境管理检查.....	90
11.1 建设项目环境管理制度和环境保护设施“三同时”的执行情况.....	90
11.2 环境保护组织机构、管理制度和监测计划情况.....	90
11.3 环保设施的运行及维护情况.....	90
11.4 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	90
11.5 应急计划.....	90
11.6 环境主管部门的管理意见.....	91
11.7 环评及批复要求落实情况检查.....	91
十二、公众参与调查.....	94
12.1 调查目的.....	94
12.2 调查对象及方法.....	94
12.3 调查结果统计分析.....	94

十三、验收监测结论和建议.....	96
13.1 验收监测结论.....	96
13.2 建议.....	98

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 监测点位布置图

附图 4 现场照片

附件：

附件 1 委托书

附件 2 环评批复

附件 3 建设单位营业执照

附件 4 工况证明

附件 5 危险废物处置协议

附件 6 应急预案备案表

附件 7 排污许可证

附件 8 检验检测机构营业执照 1

附件 9 检验检测机构资质认定证书 1

附件 10 验收检测报告 1

附件 11 验收补充监测报告

附件 12 检验检测机构营业执照 2

附件 13 检验检测机构资质证书 2

附件 14 验收检测报告 2

附件 15 公众意见调查表

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

一、项目概况

1.1 原有项目概况

广西红墙新材料有限公司于 2010 年 9 月在广西壮族自治区钦州市钦北区皇马工业园四区注册公司，主要经营混凝土外加剂的生产、销售。

广西红墙新材料有限公司于 2011 年 1 月 24 日取得钦州市环境保护局《关于广西红墙新材料有限公司年产 25 万吨高性能混凝土外加剂项目环境影响报告书的批复》（钦市环审字〔2011〕17 号），由于实际资金和市场需求，25 万吨高性能混凝土的总规模内容尚未完全建设，仅建设其一期工程（即年产 6.5 万吨高性能混凝土外加剂）。2012 年 4 月 5 日取得钦州市环境保护局《关于广西红墙新材料有限公司年产 25 万吨高性能混凝土外加剂项目一期工程环境影响变更报告的函》（钦市环审函〔2012〕）；项目建成投产后，于 2012 年 9 月 28 日取得钦州市环境保护局《关于广西红墙新材料有限公司年产 25 万吨高性能混凝土外加剂项目一期工程竣工环境保护验收意见》（钦市环验字〔2012〕48 号）。

2013 年，广西红墙新材料有限公司决定对原有一期工程 6.5 万吨高性能混凝土外加剂项目进行改扩建，于 2014 年 10 月 23 日取得了钦州市环境保护局《关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂年产 6.5 万吨改扩建项目环境影响报告书的批复》（钦市环审字〔2014〕144 号），2015 年 1 月 6 日取得了钦州市环境保护局《关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂年产 6.5 万吨改扩建项目竣工环境保护验收意见》（钦环验字〔2015〕2 号）。

2018 年 1 月 15 日取得了钦州市环境保护局《关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目环境影响报告书的批复》（钦环审〔2018〕13 号），2018 年 11 月 7 日取得了钦州市环境保护局《关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目（噪声或者固体废物）环境保护设施竣工验收申请的批复》（钦环验〔2018〕25 号）及 2018 年 12 月 14 日在建设项目环境影响评价信息平台通过《广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目》的自主验收。

至此，广西红墙新材料有限公司原有项目共设有 1 条 2 万吨/年醚类聚羧酸高效减水剂生产和 1 条 1 万吨/年葡萄糖酸钠生产线，规模为年产 2 万吨醚类聚羧酸高效减水剂、1 万吨葡萄糖酸钠外加剂。

表 2-1 广西红墙新材料有限公司原有项目审批情况表

原有工程	建设内容	时间	审批文号	备注
广西红墙新材料有限公司年产 25 万吨高性能混凝土外加剂项目	关于广西红墙新材料有限公司年产 25 万吨高性能混凝土外加剂项目环境影响报告书的批复	2011 年 1 月	钦市环审字（2011）17 号	未完全建设，仅建成一期工程（年产 6.5 万吨高性能混凝土外加剂）。
广西红墙新材料有限公司年产 25 万吨高性能混凝土外加剂项目一期工程变更	关于广西红墙新材料有限公司年产 25 万吨高性能混凝土外加剂项目一期工程环境影响变更报告的函	2012 年 4 月	钦市环审函（2012）	建设一期工程，年产 6.5 万吨高性能混凝土外加剂，建设萘系高效减水剂、聚羧酸系高效减水剂、葡萄糖酸钠和脂肪族高效减水剂生产线各 1 条
	关于广西红墙新材料有限公司年产 25 万吨高性能混凝土外加剂项目一期工程竣工环境保护验收意见	2012 年 9 月	钦市环验字（2012）48 号	
广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂年产 6.5 万吨改扩建项目	关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂年产 6.5 万吨改扩建项目环境影响报告书的批复	2014 年 10 月	钦市环审字（2014）144 号	对原有各生产线的产能进行调整，工艺和原材料不变，总产能不变。将现有的 5 万吨/年萘系高效减水剂生产线和 0.5 万吨/年聚羧酸系高效减水剂生产线改建为 1 条 3 万吨/年萘系高效减水剂生产线、2 条 1 万吨/年聚羧酸系高效减水剂生产线和 1 条 0.5 万吨/年葡萄糖酸钠减水剂生产线，保留现有 1 条 0.5 万吨/年葡萄糖酸钠减水剂生产线和 1 条 0.5 万吨/年脂肪族高效减水剂生产线
	关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂年产 6.5 万吨改扩建项目竣工环境保护验收意见	2015 年 1 月	钦环验字（2015）2 号	
广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目	关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目环境影响报告书的批复	2018 年 1 月	钦环审 [2018]13 号	将现有的 2 万吨/年脂类聚羧酸高效减水剂生产线技改为 2 条 1 万吨/年醚类聚羧酸高效减水剂生产线，取消并封存现有的 1 条 3 万吨/年的萘系高效减水剂生产线、1 条 0.5 万吨/年的脂肪族高效减水剂生产线；保留现有的 2 条 0.5 万吨/年葡萄糖酸钠生产线，最后全厂生产线和产能为 2 条 1 万吨/年醚类聚羧酸高效减水剂生产线和 2 条 0.5 万吨/年葡萄糖酸钠外加剂生产线。
	关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目（噪声或者固体废物）环境保护设施竣工验收申请的批复	2018 年 11 月	钦环验 [2018]25 号	
	广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目自主验收	2018 年 12 月	/	

1.2 本次技改项目（一期工程）概况

2020年，为了满足市场的需求，广西红墙新材料有限公司决定新增部分生产线，并往西面扩大厂区面积。本项目在广西投资项目在线并联审批监督平台代码为：2020-450703-26-03-008821。

2020年09月，广西红墙新材料有限公司委托广西钦州市荔香环保科技有限公司编制了《广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响评价报告书》报批稿，2020年10月21日，钦州市生态环境局以“钦环审[2020]116号”《关于广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响评价报告书的批复》文件同意该改扩建项目的建设。

本次改扩建项目分两期建设，一期工程主要扩建内容包括：原厂区聚羧酸生产线扩建4.5万吨/年产能，扩建后原厂区聚羧酸生产线年产6.5万吨聚羧酸，原厂区PN生产线扩建1万吨/年产能，扩建后原厂区PN生产线年产2万吨的PN产品，在原厂区新增1条年产0.5万吨功能小单体生产线、1条年产1万吨速凝剂生产线、1条年产1万吨脱模剂生产线、1条年产0.3万吨纳米早强剂生产线。二期建设内容包括在新增地块厂区建设2条共年产3万吨的聚羧酸合成生产线、1条年产1万吨PN生产线、1条年产2万吨速凝剂生产线、1条年产2万吨脱模剂生产线。

项目一期工程于2020年07月开工建设，2021年02月竣工，于2021年7月完成调试，投入试生产。2020年06月企业取得钦州市生态环境局颁发的排污许可证，排污许可证号为：914507035615641804001V，2021年2月办理并通过改扩建项目后的排污许可证变更。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和国务院令682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关规定，2021年7月10日，广西红墙新材料有限公司委托广西钦州市荔香环保科技有限公司承担该改扩建项目一期工程竣工环境保护验收工作。验收范围为一期工程建设内容，即原厂区聚羧酸生产线扩建4.5万吨聚羧酸，共年产6.5万吨聚羧酸的生产线，原厂区PN生产线扩建1万吨PN，共年产2万吨PN的生产线，在原厂区新增1条年产0.5万吨的功能小单体生产线、1条年产1万吨的速凝剂生产线、1条年产1万吨的脱模剂生产线、1条年产0.3万吨的纳米早强剂生产线。接受委托后，广西钦州市荔香环保科技有限公司成立了项目组，于2021年7月前往项目厂区进行现场检查和收集资料，制定了验收监测方案，并委托广西恒沁检测科技有限公司在2021年09月07日~09月08日开展了现场验

收监测工作。根据相关验收技术规范的要求结合现场核查和验收监测结果，在综合分析监测数据和收集资料的基础上，编制了本验收监测报告。

2021年11月4日，广西红墙新材料有限公司在公司内召开“广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期）竣工环境保护验收会”。会上，成立了项目竣工环境保护验收工作组，并在会上形成了《广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期）竣工环境保护验收意见》。验收会上，工作组提出了本次自主验收中监测报告出现了缺、漏项的情况，应根据环评批复要求对聚羧酸合成车间外非甲烷总烃和氨气进行补充监测，其非甲烷总烃浓度限值应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值，恶臭浓度应达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准值。

2021年11月09至10日，广西红墙新材料有限公司委托广西恒沁检测科技有限公司，对项目厂界内聚羧酸合成车间外非甲烷总烃和氨气进行补充监测。根据监测结果，聚羧酸合成车间外非甲烷总烃浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值，恶臭浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准值。

二、验收依据

2.1.法规性依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年第二次修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订，2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中华人民共和国主席令（2020 年修订），2020 年 09 月 01 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年第二次修正）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）2013 年 1 月 1 日实施；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》中华人民共和国主席令第七十四号（2008 年 1 月 1 日起实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国家环境保护总局令第 13 号）（2017 年 11 月 22 日）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (14) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）；
- (15) 国务院发布《大气污染防治行动计划》（2013 年）；
- (16) 国务院发布《水污染防治行动计划》（2015 年）；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，2011 年 12 月 1 日起施行）；
- (18) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；
- (19) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第 74 号，2002 年 8 月）；

- (20) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000年3月20日）；
- (21) 《中华人民共和国城乡规划法》（中华人民共和国主席令第74号，2008年1月1日）；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (23) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号，2014.12.30）；
- (24) 《环境保护部建设项目“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）（2017年12月17日）；
- (25) 国家环保总局《污染源监测管理办法》（环发〔1999〕246号）。

2.2 地方法律法规及规范性文件

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016.2.25修订，2016.9.1实施）；
- (2) 《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》（2016年10月10日实施）；
- (3) 《广西壮族自治区大气污染联防联控改善区域空气质量实施方案》（桂政办发〔2011〕143号）；
- (4) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；
- (5) 《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（桂环办函〔2013〕215号）；
- (6) 《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》（桂环发〔2010〕106号）；
- (7) 《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市“十二五”节能减排综合性实施方案的通知》（钦政办〔2012〕130号）；
- (8) 《钦州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (9) 《关于钦州市市区饮用水水源保护区重新划定方案的批复》（桂政函〔2012〕116号）；
- (10) 《广西壮族自治区生态功能规划》（2012）；
- (11) 《钦州市生态功能区划》；
- (12) 《关于贯彻落实〈建设项目环境保护管理条例〉取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知》（广西环保厅）（桂环函〔2017〕1834号）；
- (13) 广西壮族自治区环境保护厅《关于进一步规范和加强广西壮族自治区环境保

护厅建设项目竣工环境保护验收管理工作的通知》（规环发〔2015〕4号）；

（14）《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317号）。

2.3 技术性依据

（1）国家环保总局环发〔2000〕38号《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》；

（2）《广西红墙新材料有限公司年产25万吨高性能混凝土外加剂项目环境影响报告书》（2011）；

（3）钦州市生态环境局（原钦州市环境保护局）“钦市环审字”〔2011〕17号文《关于广西红墙新材料有限公司年产25万吨高性能混凝土外加剂项目环境影响报告书的批复》（2011.1.24）；

（4）钦州市生态环境局（原钦州市环境保护局）“钦市环审函”〔2012〕83号文《关于广西红墙新材料有限公司年产25万吨高性能混凝土外加剂项目一期工程环境影响变更报告的函》（2012.4.5）；

（5）钦州市生态环境局（原钦州市环境保护局）“钦市环验字〔2012〕48号”《关于关于广西红墙新材料有限公司年产25万吨高性能混凝土外加剂项目一期工程竣工环境保护验收意见》（2012.9.28）；

（5）株洲市环境保护研究院《广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂年产6.5万吨改扩建项目环境影响报告书》（2014.9）；

（6）钦州市生态环境局（原钦州市环境保护局）“钦市环审字”〔2014〕144号文《钦州市环境保护局关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂年产6.5万吨改扩建项目环境影响报告书的批复》（2014.10.23）；

（7）钦州市生态环境局（原钦州市环境保护局）“钦环验字〔2015〕2号”《钦州市环境保护局关于广西红墙新材料有限公司年产25万吨高性能混凝土外加剂项目竣工环境保护验收意见》（2015.1.6）；

（8）浙江省工业环保设计研究院有限公司《广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目环境影响报告书》（2018）；

（9）钦州市生态环境局（原钦州市环境保护局）“钦环审”〔2018〕13号文《关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目环境影响报告书的批复》（2018.1.15）；

(10) 钦州市生态环境局（原钦州市环境保护局）“钦环验〔2018〕25号”《关于广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目（噪声或者固体废物）环境保护设施竣工验收申请的批复》（2018.11.7）；

(11) 《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019；

(12) 《水质采样技术指导》HJ 494-2009；

(13) 《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020；

(14) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；

(15) 《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）；

(16) 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ836-2017)；

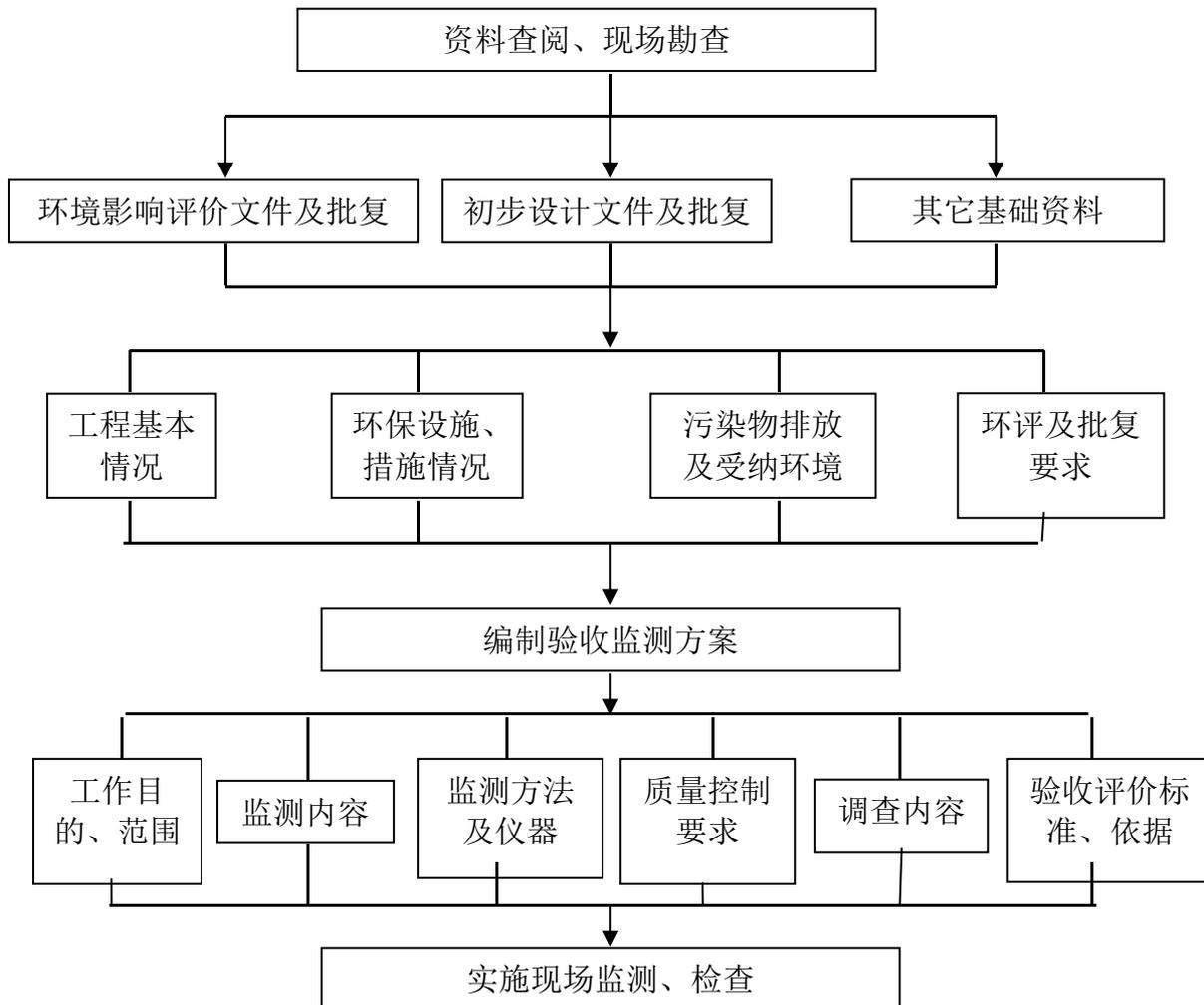
(17) 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004；

(18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ821-2017）；

(19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

2.4 验收监测工作程序

该项目竣工环境保护验收监测工作程序详见图 1-1。



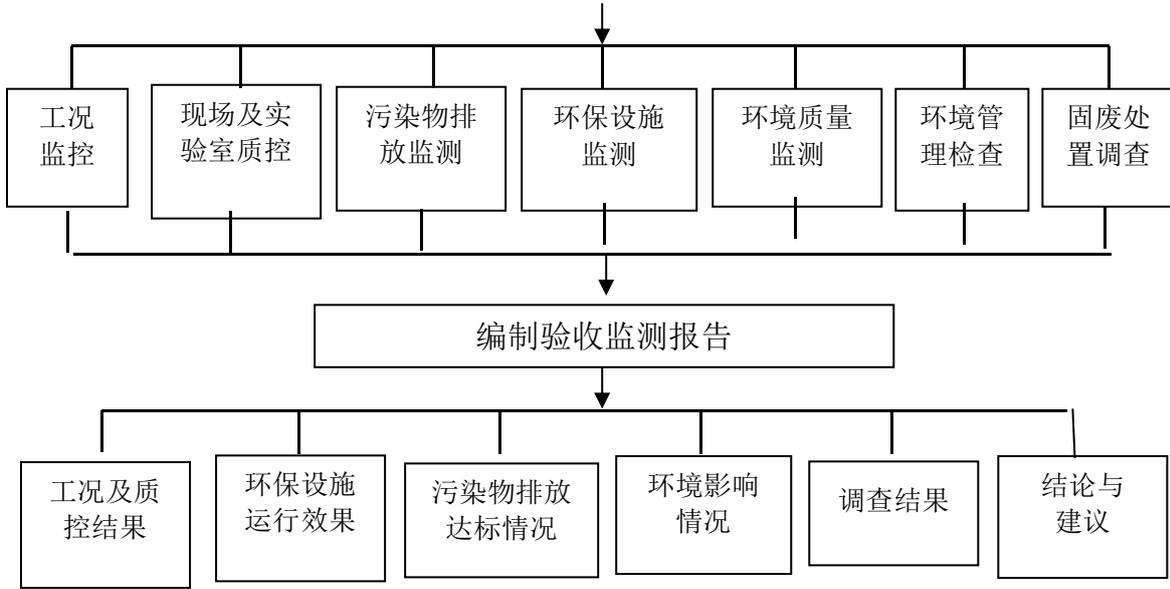


图 1-1 验收监测工作程序

三、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置及环境保护目标

项目位于广西钦州市钦北区皇马工业园四区，地理坐标 21° 43'46.71"N、108° 36'42.89"E。

通过现场踏勘，项目一期工程位于广西钦州市钦北区皇马工业园四区，项目周围 1 km 范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹、饮用水源保护区等需要特殊保护的环境敏感对象。

本项目环境保护目标为：

(1) 大气环境保护目标：项目西面约 220m 的歌远坪村，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 地表水环境保护目标：项目污水纳污水体为太平河，太平河在《钦州市水功能区划》没有规划，根据《钦州市河东工业区皇马工业园总体规划环境影响跟踪评价报告书（报批稿）》，太平河主要功能为农业灌溉，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

(3) 地下水环境保护目标：地下水环境评价范围内未发现地下水集中式供水水源地保护区、分散式饮用水水源地及其他需要特殊保护的地下水区域。

(4) 声环境保护目标：以评价区周边居民区等为保护目标，区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，周边 200m 范围内无村庄、学校等声环境保护目标。

根据现场踏勘，项目环境敏感保护目标情况见表 1-1。

表 1-1 环境敏感点分布情况一览表

环境要素	序号	保护目标名称	方位	距厂界最近距离 (m)	人数 (人)	饮用水源	保护等级
环境空气	1	歌远坪	西面	220	约200人	地下水	GB3095-2012二级标准
	2	歌标村	西面	2060	约80人	地下水	
	3	歌标小学	西面	2370	约500人	地下水	
	4	大垌村	北面	2000	约350人	地下水	
	5	大垌中学	东北面	1610	约1000人	地下水	
	6	大垌镇	东北面	1490	约6000人	自来水	
	7	大垌镇中心小学	东北面	2260	约400人	自来水	
	8	磨屋岭	东南面	1970	约300人	地下水	
	9	那派村	东南面	2030	约240人	水库	
	10	百浪岭	西南面	1400	约120人	山泉水	
	11	百浪村	西南面	2720	约80人	地下水	
地表水环境		茅岭江	西南	6600	/	/	缸瓦窑至加其村渡桥段水域 II 类，加其村渡桥段至牛皮电站段水域 III 类标准
地下水环境	1	歌远坪	西	地下水下游	200人	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
	2	百浪岭	西南	地下水下游	120人	山泉水	

3.1.2 项目周围环境现状

目前，改扩建项目一期工程生产线及配套公用工程、储运工程、环保工程园区已建设完成，项目周边主要为企业、道路、林地和水塘。项目西面、西南面、西北面为林地，主要植被为桉树和低矮灌木，西北面现状为水塘（主要由皇马工业园管委平整）；北面紧邻钦州双胞胎饲料有限公司；东北面约 210m 为祥云飞龙有色金属公司；东面为荒地；东南面约 400m 为广西新合力冶金有限公司；南面为钦州聚力新能源科技有限公司，距离项目最近的敏感点为西面约 220m 的歌远坪村，四周环境现状图见附图。

3.1.3 项目平面布置

项目厂区占地面积 24700.48m²，分为生产区、储罐区、办公生活区、环保设施区等。厂区东部为办公生活区，位于整个厂区的侧风向，避开厂区的主要污染源，符合环保原则；厂区中部和南部为储罐区，中部储罐区包括原料储罐，主要为聚醚储罐，南部罐区包括半成品储罐，中部储罐区西面为环保设施区，包括废水回收池、尾气处理设施、事故处理池、冷却池等；厂区西部为生产区，包括聚羧酸合成车间、PN 生产车间、融萘车间（已封存闲置）、脂肪族车间（已封存闲置）、复配车间、检验室；厂区北面为乙类仓库（存放丙烯酸等液体原料）和丙类仓库（存放氯化铝、元明粉等固体原料）、固废暂存间、消防水池、锅炉房，项目总平面布置图见附图。

3.2 建设内容

3.2.1 生产规模及产品方案

本次改扩建项目一期工程完成后，广西红墙新材料有限公司全厂生产规模：1 条醚类聚羧酸合成生产线产能达 6.5 万吨/年；1 条葡萄糖酸钠外加剂（PN）生产线产能达 2 万吨/年；1 条功能小单体生产线产能达 0.5 万吨/年；1 条速凝剂生产线产能达 1 万吨/年；1 条脱模剂生产线产能达 1 万吨/年；1 条纳米早强剂生产线产能达 0.3 万吨/年。项目一期工程改扩建前后生产规模详见表 2.2-1。

表 2.2-1 技改前后项目产品年产量一览表

产品	原有项目		扩建项目			总生产线 (条)	总产能 (万 t/a)
	生产线 (条)	产能(万 t/a)	原厂区（一期工程）				
			产品	生产线（条）	产能(万 t/a)		
醚类聚羧酸	1	2	醚类聚羧酸	1	4.5	1	6.5
PN	1	1	PN	1	1	1	2
/	/	/	功能小单体	1	0.5	1	0.5
/	/	/	速凝剂	1	1	1	1
/	/	/	脱模剂	1	1	1	1
/	/	/	纳米早强剂	1	0.3	1	0.3

3.2.2 项目组成内容

改扩建项目一期工程在原厂区内进行建设，不新增厂区总占地面积，改扩建项目一期工程的主体工程、公辅工程、环保工程均依托原有。

3.2.2.1 主体工程

改扩建项目一期主体工程依托聚羧酸合成车间、PN生产车间和储罐区进行技术改造。聚羧酸合成车间建筑面积796.4m²，钢结构，单层车间；扩建原有1条醚类聚羧酸减水剂生产线。PN生产车间建筑面积306m²，钢结构，单层车间，扩建原有1条葡萄糖酸钠外加剂生产线。

3.2.2.2 辅助工程

市政管网自来水进入缓冲原水箱后，经原水加压泵打入石英砂、锰砂过滤器，石英砂、锰砂过滤器除去悬浮物、胶体物质、颗粒物后，进入活性炭过滤器，除去余氯及有机物，并进一步除去交替、悬浮物，再经0.5μm膜过滤器后进入二级RO膜对中间水进行脱盐处理，一级浓水经再次利用变为二级浓水后进行收集，用于绿化，而合格脱盐水则进入纯水罐备用。

3.2.2.2 行政、生活设施

本改扩建项目办公楼及员工宿依托原有工程。

3.2.2.3 储运工程

（1）原料罐区

项目原有工程设置有Y01（立式，容积180m³）储罐存储碱液；Y02、Y03、Y04、Y06（立式，容积均为180m³）和Y08、Y09（卧式，容积均为50m³）储罐存储液态聚醚，其余原料罐封存闲置。本次改扩建项目一期工程原罐区依托原有，其中厂区西北面1个容积25m³存储双氧水的卧式地下储罐改小容积为20m³、管道进行改造、钝化处理用于存储双氧水；原有闲置封存的2台25m³硫酸和甲醛地罐改为丙烯酸羟乙酯储罐；Y07碳钢材质罐拆除，改为200m³不锈钢罐用于存放单体罐。

（2）成品罐区

项目原有工程设置有14个立式成品罐，容积均为50m³，设于原料罐东面，其中10个立式成品罐用于存储醚类聚羧酸减水剂，1个存放PN车间使用的液碱罐，其余3个封存闲置；2个200m³立式储罐用于存储葡钠外加剂。本次改扩建项目一期工程成品罐区依托原有，将其中闲置的一个50m³碳钢成品罐改为不锈钢罐用于存放PN车间使用的液碱罐。

（3）半成品罐区

项目原有工程设置有3个容积为500m³立式储罐和6个100m³立式储罐用于存储聚羧酸减水剂半成品。本次改扩建项目一期工程成品罐区依托原有，将其中闲置的4个100m³立式储

罐存储聚羧酸减水剂半成品。

（4）运输工程

技改项目主要采用汽车公路运输，原料运输时严格执行《危险化学品安全管理条例》中有关规定。危险固体原料和液体原料进厂后的贮存、倒运，采用叉车从原料仓库运到生产车间，以减少工人劳动强度。

3.2.2.4 公用工程

（1）给水系统

项目位于钦州市皇马工业园四区，水源来自工业园区市政供水管网。根据皇马工业园区四区的供水情况：园区生产用水引自茅岭江，生活用水引自皇马供水厂。本项目自来水用量约 224642.8m³/a，其中新鲜用水约 204290.1m³/a，供水依托现有的园区市政供水总管和厂内现有的给水管网。

（2）排水系统

项目排水系统采用雨、污分流制排水。

①雨水系统

项目生产车间为厂房结构，建筑物屋面雨水采用重力流排放，由雨水斗汇集后经雨水立管排至室外雨水管道进入厂区雨水管道后排入工业园区雨水管网。项目生产区露天区域为生产区通道，运输车辆进出原料仓库时，可能会将滴漏在仓库地面内的原料污染到路面。项目原有工程设置有 1 个初期雨水收集池（容积 50m³，位于厂区东南面地块），收集生产区露天区域的初期雨水，初期雨水经过沉淀处理后回用复配工序，不外排。

②污水系统

厂区采用雨污分流、污污分流制排水。项目实验室无废液、废弃化学品产生；项目设备无需进行清洗，无设备清洗废水产生；项目地面拖洗废水、实验室废水进入沉淀回收池内进行絮凝沉降处理，上清液回用于复配工序，不外排；锅炉冷凝水、纯水制备废水直接回用复配工序，不外排；初期雨水经初期雨水沉淀池处理后回用于复配工序，不外排。

生活污水经一体化生化处理装置处理后，外排污水可达到钦州市钦北区（皇马）污水处理厂的进水水质后排入园区污水管网，进入钦州市钦北区皇马污水处理厂处理达标后通过太平河排入茅岭江。

（3）供电工程

项目新增用电量 60 万 kW·h/a，供电系统均依托现有工程的供电系统。

（4）供热系统

项目生产系统的供热方式新增 1 台 1t/h 天然气锅炉，3 台电锅炉作为备用。

（5）供气

项目天然气锅炉供气由广西钦州广投燃气有限公司统一供给，用量约为 $1.78 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（6）消防系统

项目采用水消防和化学消防相结合的消防系统，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）有关规定，设置 1 个消防水池，容积为 400 m^3 ，设于厂区北面。此外，根据生产、储存场所危险物质特性，建筑物内设置移动干粉灭火器等。

3.2.3 本次改扩建项目建设内容

建设内容：本项目一期工程分别在聚羧酸合成车间、PN 生产车间和储罐区进行技术改造，建设内容如下：

1. 聚羧酸合成车间生产线

①将原聚羧酸生产线上的 1 台 6300L 釜更换为 1 台 20 吨不锈钢材质合成釜，将 35 吨的中和釜改为不锈钢合成釜（拆出的旧釜封存），采用自动化控制生产。

②将原融萘车间设备拆除，原融萘车间西面作为聚羧酸配料房，并安装 1 台 20m^3 粉剂溶料搅拌罐，用于固态聚羧酸的溶解，安装 7 台 6 立方 A、B 料滴加罐；原融萘车间东面作为速凝剂和脱模剂车间。

③将 6300L 搪瓷釜（现作 B 料滴加罐用）改为功能性单体合成釜。

④将闲置萘系生产线的 A2 磺化釜改为 10 吨纳米早强剂釜。

2. PN 生产车间生产线

①在 PN 生产车间旁闲置车间里的安装 3 台氧化罐和 1 台过滤机。

②把 4.5 吨溶糖搅拌罐改为 10 吨的溶糖罐。

3. 储罐区

①把 Y07 碳钢材质罐拆除，改为 200m^3 不锈钢罐用于存放液体大单体。

②将一个闲置的 50m^3 碳钢成品罐改为不锈钢罐用于存放 PN 车间、速凝剂车间使用的液碱罐。

③将双氧水罐容积改小、管道改造、钝化处理。

④将原有的 2 台 25m^3 硫酸和甲醛地罐改为丙烯酸羟乙酯储罐。

⑤把脂肪族车间及其南面车间原材料地罐房改为丙类仓库。

4. 配套 1 台 1 吨天然气锅炉，安装于原锅炉房。

5. 污水回收池北面增设 1 台压滤机。

本项目主要建设内容详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目一期工程主要建设内容一览表

工程类别	工程（车间）名称			环评拟建设工程内容	实际建设内容	与原有项目关系
主体工程	聚羧酸合成车间			①建筑面积 796.4m ² ，钢结构，单层车间； ②在 2 条醚类聚羧酸减水剂生产线，年产 2 万吨醚类聚羧酸减水剂的基础上，扩增 2 条醚类聚羧酸减水剂生产线，年产 4.5 万吨醚类聚羧酸减水剂。	①建筑面积 796.4m ² ，钢结构，单层车间； ②在 1 条醚类聚羧酸减水剂生产线，年产 2 万吨醚类聚羧酸减水剂的基础上，扩增年产 4.5 万吨醚类聚羧酸减水剂产能。	依托原聚羧酸合成生产线；原聚羧酸生产线上的 1 台 6300L 釜更换为 1 台 20 吨不锈钢材质合成釜，将 35 吨的中和釜改为不锈钢合成釜（拆出的旧釜封存），采用自动化控制生产。
	PN 生产车间			①建筑面积 306m ² ，钢结构，单层车间； ②在 2 条葡萄糖酸钠外加剂生产线，年产 1 万吨葡萄糖酸钠外加剂的基础上，扩增 1 条葡萄糖酸钠外加剂生产线，年产 1 万吨葡萄糖酸钠外加剂。	①建筑面积 306m ² ，钢结构，单层车间； ②在 1 条葡萄糖酸钠外加剂生产线，年产 1 万吨葡萄糖酸钠外加剂的基础上，扩增年产 1 万吨葡萄糖酸钠外加剂产能。	依托原 PN 车间，①在 PN 生产车间旁的安装 3 台氧化罐和 1 台过滤机；②把 4.5 吨溶糖搅拌罐改为 10 吨的溶糖罐，采用自动化控制生产。
	功能小单体车间			①建筑面积 1000m ² ，钢结构，单层车间； ②1 条功能小单体生产线，年产 0.5 万吨功能小单体。	①建筑面积 1000m ² ，钢结构，单层车间； ②1 条功能小单体生产线，年产 0.5 万吨功能小单体。	依托原聚羧酸合成车间，采用自动化控制生产。
	速凝剂车间			①建筑面积 500m ² ，钢结构，单层车间； ②1 条速凝剂生产线，年产 1 万吨的速凝剂。	①建筑面积 500m ² ，钢结构，单层车间； ②1 条速凝剂生产线，年产 1 万吨的速凝剂。	依托原融萘车间东面地块
	脱模剂车间			①建筑面积 500m ² ，钢结构，单层车间； ②1 条脱模剂生产线，年产 1 万吨的脱模剂。	①建筑面积 500m ² ，钢结构，单层车间； ②1 条脱模剂生产线，年产 1 万吨的脱模剂。	依托原融萘合成车间中间地块
	纳米早强剂车间			①建筑面积 500m ² ，钢结构，单层车间； ②1 条纳米早强剂生产线，年产 0.3 万吨的纳米早强剂。	①建筑面积 500m ² ，钢结构，单层车间； ②1 条纳米早强剂生产线，年产 0.3 万吨的纳米早强剂。	依托原融萘合成车间西面地块，依托萘系生产线 A2 磺化釜，采用自动化控制生产。
储运工程	储罐区	原车间	原料罐区	Y01（立式，容积180m ³ ）储罐存储碱液；Y02、Y03、Y04、Y06（立式，容积均为180m ³ ）和Y08、Y09（卧式，容积均为50m ³ ）储罐存储液态聚醚，其余原料罐封存闲置。	Y01（立式，容积180m ³ ）储罐存储碱液；Y02、Y03、Y04、Y06（立式，容积均为180m ³ ）和Y08、Y09（卧式，容积均为50m ³ ）储罐存储液态聚醚，其余原料罐封存闲置。	依托原有，其中厂区西北面 1 个容积 25m ³ 存储双氧水的卧式地下储罐改小容积为 20 m ³ 、管道进行改造、钝化处理用于存储双氧水；原有闲置封存的 2 台 25m ³ 硫酸和甲醛地罐改为丙烯酸羟乙酯储罐；Y07 碳钢材质罐拆除，改为 200m ³ 不锈钢罐用于存放单体罐。

续表 3.2-1 项目一期工程主要建设内容一览表

工程类别	工程（车间）名称		环评拟建设工程内容	实际建设内容	与原有项目关系
储运工程	储罐区	原车间	14个立式成品罐，容积均为50m ³ ，设于原料罐东面，其中10个立式成品罐用于存储醚类聚羧酸减水剂，1个存放PN车间使用的液碱罐，其余3个封存闲置；2个200m ³ 立式储罐用于存储葡钠外加剂。	14个立式成品罐，容积均为50m ³ ，设于原料罐东面，其中10个立式成品罐用于存储醚类聚羧酸减水剂，1个存放PN车间使用的液碱罐，其余3个封存闲置；2个200m ³ 立式储罐用于存储葡钠外加剂。	依托原有，其中闲置的一个50m ³ 碳钢成品罐改为不锈钢罐用于存放PN车间使用的液碱罐。
		半成品罐区	3个容积为500 m ³ 立式储罐和6个100m ³ 立式储罐用于存储聚羧酸减水剂半成品。	3个容积为500 m ³ 立式储罐和6个100m ³ 立式储罐用于存储聚羧酸减水剂半成品。	依托原有，且将之前闲置的4个100m ³ 立式储罐存储聚羧酸减水剂半成品
	原车间	位于厂区北面，其中原料仓的西面为丙烯酸仓库，建筑面积216m ² ，存储桶装的丙烯酸；原料仓的东面为粉剂仓库，建筑面积468 m ² ，存储固态聚醚、葡萄糖。	位于厂区北面，其中原料仓的西面为丙烯酸仓库，建筑面积216m ² ，存储桶装的丙烯酸；原料仓的东面为粉剂仓库，建筑面积468 m ² ，存储固态聚醚、葡萄糖。	依托原有，原料仓的东面为粉剂仓库增加存储氯化铝、硫酸钠、氟化钠、十二烷基硫酸钠、硝酸钙、阻聚剂。	
配套工程	原车间	复配工艺	①钢结构，单层车间，设于聚羧酸母液生产车间内； ②主要是根据客户配方需求将聚羧酸系、葡萄糖酸钠等产品按配方抽入搅拌罐中，加入辅料进行混合搅拌后，用泵打入槽罐车运送至客户。	①钢结构，单层车间，设于聚羧酸母液生产车间内； ②主要是根据客户配方需求将聚羧酸系、葡萄糖酸钠等产品按配方抽入搅拌罐中，加入辅料进行混合搅拌后，用泵打入槽罐车运送至客户。	依托原有
	原车间	检验车间	①建筑面积200m ² ，钢结构，位于办公楼一层东面； ②检验车间安装1台30L小型搅拌设备，用于混凝土拌制后，主要检测产品含盐度、含水率等性能。 ③实验过程不使用化学试剂等物质。	①建筑面积200m ² ，钢结构，位于办公楼一层东面； ②检验车间安装1台30L小型搅拌设备，用于混凝土拌制后，主要检测产品含盐度、含水率等性能。 ③实验过程不使用化学试剂等物质。	依托原有
		生活办公区	办公楼2F，建筑面积2850 m ² ；生活楼3F，建筑面积4320m ² ，均位于厂区东面。	办公楼2F，建筑面积2850 m ² ；生活楼3F，建筑面积4320m ² ，均位于厂区东面。	
		电锅炉间	设置3台90KW的电锅炉，位于合成车间外的西面（备用）。	设置3台90KW的电锅炉，位于合成车间外的西面（备用）。	
	锅炉房	锅炉房增设1台1吨天然气锅炉	锅炉房增设1台1吨天然气锅炉	新增	
公用工程	供电	由皇马工业园区变电站供应，2000万kW·h/a。	由皇马工业园区变电站供应，2000万kW·h/a。	依托原有	
	供水	由皇马工业园区统一供给。	由皇马工业园区统一供给。	依托原有	
	供气	新增一台1吨天然气锅炉，天然气由皇马工业园区统一供给。	新增一台1吨天然气锅炉，天然气由皇马工业园区统一供给。	依托原有	
	消防	消防水池400 m ³ ，设于厂区北面。	消防水池400 m ³ ，设于厂区北面。	依托原有	

环保工程	废气处理措施	配料釜上方设置集气罩；合成车间内的反应釜设置冷凝管回收后，再一起经碱液喷淋吸收塔处理；合成车间均设置抽风系统；未能收集的做无组织排放。	配料釜上方设置集气罩；合成车间内的反应釜设置冷凝管回收后，再一起经碱液喷淋吸收塔处理；合成车间均设置抽风系统；未能收集的做无组织排放。	依托原有，主要通过1套碱液喷淋吸收塔处理设备进行废气处理。
	废水处理措施	生产废水收集至污水回收池（1个，容积100m ³ ）絮凝沉淀处理后，清水回用于复配工序；生活污水经一体化生化处理装置（处理能力为20m ³ /d）处理后，进入皇马工业园区污水处理厂进一步处理；初期雨水经收集后进入初期雨水池（现有厂区容积50 m ³ ，位于厂区东南面地块）	生产废水收集至污水回收池（1个，容积100m ³ ）絮凝沉淀处理后，清水回用于复配工序；生活污水经一体化生化处理装置（处理能力为20m ³ /d）处理后，进入皇马工业园区污水处理厂进一步处理；初期雨水经收集后进入初期雨水池（现有厂区容积50 m ³ ，位于厂区东南面地块）	部分依托原有，事故应急池新增
	噪声处理措施	使用低噪声设备，采用隔音减震措施。	使用低噪声设备，采用隔音减震措施。	部分依托原有，新增地块厂区新增
	固废处理措施	危险废物暂存间、一般固废暂存间，均位于厂区北面。	危险废物暂存间、一般固废暂存间，均位于厂区北面。	依托原有
	风险防范措施	设有1个200m ³ 的事故池	设有1个200m ³ 的事故池	依托原有

项目一期工程主要经济技术指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	主要技术指标			
1	厂房占地面积	m ²	/	依托原有厂房
2	建筑面积	m ²	/	/
3	年工作天数	d/a	300	/
4	天工作班数	班/d	3	/
5	班工作小时数	h/班	8	/
6	建设期	月	7	/
7	新增劳动定员	人	26	/
二	主要经济指标			
1	项目总投资	万元	2600	一期工程投资金额
2	其中：环保投资	万元	97.5	一期工程投资金额

3.3 职工定员及工作制度

企业现有员工 35 人，其中 15 人在厂内食宿。本扩建项目新增 15 人，其中 10 人在厂内食宿，届时，全厂员工共 50 人，25 人在厂内食宿。

全年生产 300 天，生产岗位按三班倒制，管理部门及辅助系统实行白班制，每班 8 h。

3.2.3 项目一期工程生产设备

项目一期工程使用的主要生产设备情况，详见表 3.2-3。

表 2.2-3 技改项目一期工程新增主要设备一览表

生产线		设备名称	规格型号	原有工程数量/套	环评拟新增设备/套	实际新增设备/套	备注
聚羧酸减水剂（6.5万吨/年）	原车间	酯化反应釜	20t（不锈钢）	1	0	0	聚羧酸合成车间
		中和釜	35t（不锈钢）	1	0	0	
		合成釜	20000L	1	0	0	
		合成釜	10000L	2	0	0	
		A料滴加罐	3000L/6000L	6	3	3	
		B料滴加罐	3000L	7	4	4	
		液碱高位槽	Φ680×1100	2	0	0	
		自来水高位槽	Φ1300×1600	3	0	0	
		输送泵	化工离心泵	8	0	0	
		搅拌罐	15000L	3	0	0	复配车间
葡萄糖酸钠外加剂（2万吨/年）	原车间	融糖釜	10t	1	0	0	PN生产车间
		氧化罐	8800	7	3	3	
		待过滤釜	4500L	2	0	0	
		过滤器	/	3	1	1	
功能小单体（0.5万吨/年）		功能小单体合成釜	6300L	1	0	0	功能小单体车间
速凝剂（1万吨/年）	原车间	速凝剂生产搅拌罐	10 m ³	1	1	1	速凝剂车间
脱模剂（1万吨/年）	原车间	脱模剂生产搅拌罐	10 m ³	1	1	1	脱模剂车间
纳米早强剂（0.3万吨/年）		合成釜	10 m ³	1	1	1	纳米早强剂车间
检验设备		混凝土搅拌机（小型，检验室用）	30L	1	0	0	检验室
		混凝土抗压试模	100×100×100mm/150×150×150mm	30/6	0	0	
		卤素水分测定仪	MB90	1	0	0	
		混凝土试验振动台	600×800mm	1	0	0	
		水泥胶砂试模	40×40×160mm	6	0	0	
		砂浆抗压试模	70.7×70.7×70.7	6	0	0	
		微机控制电液伺服压力试验机	最大量程2000kN	1	0	0	
		水泥折压一体试验机	最大量程300kN	1	0	0	
		针片状规准仪	/	1	0	0	
		石子压碎指标测定仪	/	1	0	0	
		卤素水份测定仪	MB90	2	0	0	
		摇筛机	/	1	0	0	
		水泥胶砂搅拌机	/	1	0	0	
	水泥净浆搅拌机	/	3	0	0		

	水泥胶砂振实台	/	1	0	0	
	电子台秤	量程100kg,精度5g	1	0	0	
	电子天平	精度0.01g	2	0	0	
	1台1t/h天然气锅炉		0	1	1	
环保设备	污泥压滤机		0	1	1	/

本技改项目所用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰类和限制类，是国家允许类的设备。

3.4 项目主要原辅材料及能源供应

3.4.1 主要原辅材料

改扩建后项目工程主要原、辅材料及能源消耗见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料/能源名称	年总需用量	新增用量	形态	规格	最大贮存量	包装形式	运输方式	储存位置
一、醚类聚羧酸减水剂母液（浓度 40%）									
1	固态聚醚	200	0	固体	25kg/袋	30t	袋装	汽运	粉剂仓库，作为应急原辅料使用
2	液态聚醚	43497	30177	液体	—	750m ³	储罐	槽车 汽运	原料罐区的Y03、Y04、Y06、Y08、Y09罐
3	丙烯酸（AA）	4376	3036	液体	200kg/桶 1t/桶	60t	桶装	汽运	丙烯酸仓库（存储量1t/桶占60%）
4	丙烯酸羟乙酯	1669	1158	液体	/	20t	槽车	槽车 汽运	丙烯酸羟乙酯储罐
4	双氧水	113.75	78.75	液体	27%	20t	储罐	槽车 汽运	双氧水储罐
5	碱液	2284	1584	液体	32%	350m ³	储罐	槽车 汽运	原料罐区的Y01、Y02罐
6	引发剂（过硫酸铵）	783	280	固体	25kg/袋	20t	袋装	汽运	粉剂仓库
7	水	11820.2	8200.2	液体	/	/	/	/	园区统一供给
二、复配工序醚类聚羧酸减水剂（复配产品，浓度10%）									
1	醚类聚羧酸母液	32500	22500	液体	—	1500 m ³	储罐	/	半成品储罐
2	元明粉（硫酸钠）	234	162	固体	25kg/袋	30t	袋装	汽运	粉剂仓库
3	水	92852.5	64282.5	液体	/	/	/	/	园区统一供给
4	白糖	97.5	67.5	固体	25kg/袋	30t	袋装	汽运	粉剂仓库
5	葡萄糖酸钠外加剂	6045	4185	液体	—	1500 m ³	储罐	/	半成品储罐
三、葡萄糖酸钠外加剂（PN）									
1	葡萄糖	5400	2700	固体	25kg/袋	50t	袋装	汽运	粉剂仓库
2	液碱	3200	1600	液体	32%	50t	储罐	槽车 汽运	原料罐区的Y01、Y02罐

3	纯水	11400	5700	液体	/	/	/	/	园区统一供给
4	废钨碳催化剂	0.1	0.05	固体	25kg/袋	0.05t	袋装	汽运	粉剂仓库
四、功能小单体（丙烯酸酯）									
1	丙烯酸（AA）	2195	2195	液体	200kg/桶 1t/桶	40t	桶装	槽车 汽运	丙烯酸仓库
2	甘油（丙三醇）	2808	2808	液体	200L/桶	20t	桶装	槽车 汽运	丙类仓库
3	阻聚剂	0.3	0.3	固体	25kg/袋	2t	袋装	汽运	粉剂仓库
4	催化剂（醋酸）	0.05	0.05	液体	200L/桶	0.1t	桶装	汽运	丙类仓库
5	氮气	400L	400L	气体	40L/瓶	10瓶	瓶装	汽运	丙类仓库
五、速凝剂									
1	氯化铝	2855	2855	固体	50kg/袋	100t	袋装	汽运	粉剂仓库
2	硫酸钠	1428	1428	固体	50kg/袋	50t	袋装	汽运	粉剂仓库
3	纯水	5717	5717	液体	/	/	/	/	园区统一供给
六、脱模剂									
1	石蜡油	2000	2000	液体	200L/桶	50t	桶装	槽车 汽运	丙类仓库
2	菜籽油	1000	1000	液体	200L/桶	20t	桶装	槽车 汽运	丙类仓库
3	棉籽油	2000	2000	液体	200L/桶	20t	桶装	槽车 汽运	丙类仓库
4	十二烷基硫酸钠	500	500	固体	50kg/袋	20t	袋装	汽运	粉剂仓库
5	纯水	4500	4500	液体	/	10t	/	/	自制
七、纳米早强剂									
1	聚羧酸减水剂母液	510	510	液体	/	/	/	/	聚羧酸半成品罐
2	硝酸钙	322	322	固体	25kg/包	200t	袋装	汽运	粉剂仓库
3	硫酸钠	405	405	固体	25kg/包	50t	袋装	汽运	粉剂仓库
4	液碱	13.6	13.6	液体	32%	50t	储罐	槽车 汽运	原料罐区的Y01罐
5	纯水	1750.4	1750.4	液体	/	/	/	/	园区统一供给
八、检验室									
1	水泥	13t/a	0	固体	25kg/袋	0.2t	袋装	汽运	原料仓
2	河沙	45m ³ /a	0	固体	/	1 m ³	/	汽运	原料仓
3	石子	30m ³ /a	0	固体	/	1 m ³	/	汽运	原料仓
九、能源及动力消耗									
1	蒸汽	1350 m ³	由 1t/h 天然气锅炉提供						
2	电	1200 万 kwh	由皇马工业园区统一供给						
3	水	128037.3m ³	由皇马工业园区统一供给						
4	天然气	1.068×10 ⁵ m ³ /a	由皇马工业园区统一供给						

3.4.2 主要原物理化性质分析

项目一期工程所使用的原料分为一般工业原料和危险化学品，其原料特性见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目原料特性一览表

一般 化学 品	丙烯酸	理化性质：CAS 号：79-10-7，无色液体，有刺激性气味；分子量 72.06；蒸汽压 1.33kPa/39.9℃；闪点 50℃；熔点 14℃；沸点 141℃；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚；密度：相对密度(水=1)1.05；相对密度(空气=1)2.45；稳定性：稳定。 危险特性：危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。 毒理性质：健康危害：本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。 毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 33.5mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 5300mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入) 致突变性：细胞遗传学分析：小鼠淋巴细胞 450mg/L。 生殖毒性：大鼠腹腔最低中毒剂量(TDL0)：73216ug/kg(孕 5~15 天)，致胚胎毒性，肌肉骨骼发育异常。
	聚醚(聚乙二醇醚)	理化性质：片状，熔点约 40℃，能溶于水及多种有机溶剂，化学性质稳定。 危险特性：无毒、无刺激性。
	丙烯酸羟乙酯	理化性质：CAS 号：818-61-1，分子量 116.12，沸点 90-92℃，熔点 -60℃，相对密度(水=1) 1.106g/cm ³ ，闪点 99℃ 危险特性：吸入后有明显的刺激作用。皮肤刺激程度较轻，但对眼部伤害较严重。操作人员应戴防护眼镜。 毒理性质：家兔经皮：开放性刺激试验，500mg，中度刺激。家兔经眼：20mg/24 小时，中度刺激；LD ₅₀ 1.0g/kg(大鼠经口)。
	双氧水	理化性质：CAS 号：7722-84-1，无色透明液体，有微弱的特殊气味；沸点 158℃，熔点 -2℃，相对密度(水=1) 1.46g/cm ³ ，溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。 危险特性：双氧水本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。双氧水 PH 值在 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物，如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。双氧水与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气 毒理性质：LD ₅₀ ：2000mg/m ³ （大鼠吸入）； 侵入途径：吸如、食入；吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可导致不可逆损失甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫等。长期接触本品可导致接触性皮炎。
	碱液	理化性质：CAS 号：1310-73-2，无色液体，沸点 1390℃，熔点 318.4℃，相对密度(水=1) 2.12g/cm ³ ，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 危险特性：本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气，本品不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。 毒理性质：LD ₅₀ ：无资料；LC ₅₀ ：无资料；最高容许浓度 MAC：0.5mg/m ³ ； 本品具有强烈刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
引发剂(过硫酸铵)	理化性质：CAS 号：7727-54-0，该品为白色结晶体或粉末，有潮解性。熔点为 190-192℃，易溶于水，相对密度(水=1) 为 1.98，分解温度为 120℃。 危险特性：受高温或者撞击时可爆炸，与还原剂、易燃物如硫、磷或金属粉末	

	<p>等合成爆炸性混合物。可采用雾状水、泡沫、砂土灭火</p> <p>健康危害：本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。</p> <p>急性毒性：LD₅₀820mg/kg(大鼠经口)。</p> <p>侵入途径：吸如、食入。</p>
甘油	<p>理化性质：CAS 号：56-81-5，无色、透明、无臭、粘稠液体，分子量 92.09，沸点 290.9℃、熔点 18.6℃，闪点 177℃，相对密度 1.26362，可混溶于乙醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、二硫化碳，苯，油类。可溶解某些无机物。</p> <p>危险特性：本品可燃，具刺激性。甘油如果与强氧化剂混合(比如三氯化铬、氯酸钾、高锰酸钾)可能爆炸。</p> <p>急性毒性：LD₅₀=31500 mg/kg(大鼠经口)。</p> <p>静脉给药 LD₅₀=7560mg/kg。</p> <p>健康危害：食用对人有毒。误食:饮用温水，催吐。对眼睛、皮肤有刺激作用。</p>
氮气	<p>理化性质：是一种无色无味的气体，氮气占大气总量的 78.08%。CAS 号：7727-37-9，密度 1.25g/L，熔点 61.75k，沸点 77.35K。氮气的化学性质不活泼，</p> <p>危险特性：常温下很难跟其他物质发生反应，所以常被用来制作防腐剂。</p> <p>燃爆危险:本品不燃。</p> <p>环境危害:无。</p> <p>健康危害:空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力;继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为"氮酩酊"，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。</p>
氯化铝	<p>理化性质：CAS 号：7446-70-0，熔点 190℃，密度 2.48 g/cm³，沸点 178℃，易溶于水，为无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末，易潮解。</p> <p>健康危害:吸入高浓度氯化铝可刺激上呼吸道产生支气管炎，并且对皮肤、粘膜有刺激作用，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。</p> <p>慢性作用:长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。</p> <p>急性毒性:LD₅₀=3730mg/kg(大鼠经口)</p>
元明粉(硫酸钠)	<p>理化性质：CAS 号：7757-82-6，熔点 884℃，沸点 1404℃，密度 2.68g/cm³，无色透明晶体，为中性物质，化学性质稳定，不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油</p> <p>燃爆危险：本品不燃，具刺激性。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。</p> <p>健康危害：对眼睛和皮肤有刺激作用。低毒。</p> <p>小鼠经口:LD₅₀=5989mg/kg</p>
十二烷基硫酸钠	<p>理化性质：CAS 号：151-21-3，熔点 204~207℃，密度 1.09g/L，是一种白色或淡黄色微粘物，易溶于水，微溶于乙醇，几乎不溶于氯仿、乙醚和轻石油。对酸、碱和硬水稳定。</p> <p>禁配物:强氧化剂。</p> <p>燃爆危险:该品可燃，具刺激性，具致敏性。遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体。</p> <p>健康危害:对粘膜和上呼吸道有刺激作用，对眼和皮肤有刺激作用。可引起呼吸系统过敏性反应。</p> <p>急性毒性:LD₅₀=2000mg/kg(小鼠经口);1288 mg/kg(大鼠经口)</p> <p>刺激性:对呼吸道有刺激</p>
硝酸钙	<p>理化性质：CAS 号：10124-37-5，无色立方晶体，易吸湿，分子量 236.15，密度 2.504g/cm³，熔点 561℃，在空气中潮解，热至 132℃分解。易溶于水、乙醇、甲醇和丙酮，几乎不溶于浓硝酸。</p> <p>燃爆危险:该品极度易燃，具刺激性。</p> <p>危险特性:强氧化剂。受热分解，放出氧气。跟硫、磷、有机物等摩擦、撞击</p>

		能引起燃烧或爆炸。 健康危害:吸入本品粉尘对鼻、喉及呼吸道有刺激性,引起咳嗽及胸部不适等。对眼有刺激性。长期反复接触粉尘对皮肤有刺激性。
	石蜡油	理化性质: CAS 号: 8012-95-1, 化学元素符号: C ₁₅ H ₁₁ ClO ₇ , 可用于食品、药品和工业。密度 0.85g/cm ³ , 闪点 >300℃, 沸点 300℃, 熔点 -24℃ 燃爆危险:遇明火、高温、强氧化剂可燃 急性毒性:小鼠经口:LD ₅₀ =22000 mg/kg
燃料	天然气	主要成分为烷烃, 甲烷占绝大多数, 有少量的乙烷、丙烷和丁烷等, 不溶于水, 密度为 0.7174kg/m ³ , 相对密度(水)为约 0.45(液化)燃点(℃)为 650, 爆炸极限(V%)为 5-15。 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸等及其他强氧化剂接触剧烈反应。健康危害:空气中天然气(甲烷)浓度过高, 能使人窒息。当空气中甲烷达 25~30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可窒息死亡。皮肤接触液化气体可冻伤。

3.4.3 物料平衡

改扩建项目一期工程物料和水平衡主要结合企业提供的现有统计数据和相关调研数据核算而得。

(1) 聚羧酸减水剂物料平衡

表 3.4-1 改扩建项目聚羧酸减水剂物料平衡表 单位: t/a

投入			产出		
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量
1	液态聚醚	30177	1	醚类聚羧酸减水剂	45043.252
2	丙烯酸(AA)	3036	2	挥发的丙烯酸	27.948
3	丙烯酸羟乙酯	1158	3	/	/
4	引发剂(过硫酸铵)	280	4	/	/
5	27%双氧水	78.75	5	/	/
6	32%液碱	1584	6	/	/
7	新鲜水	8757.45	7	/	/
合计		45071.2	合计		45071.2

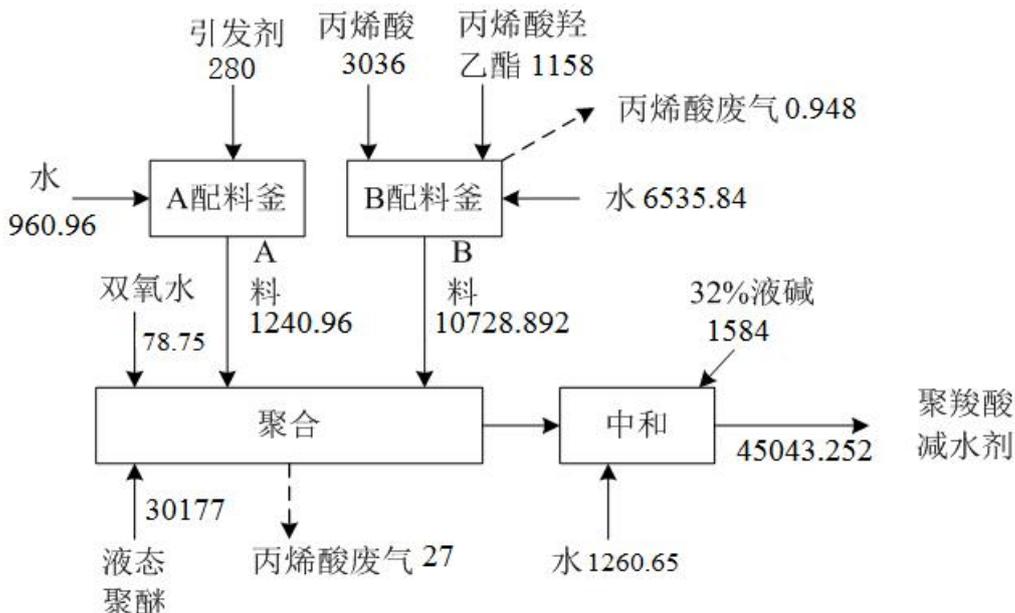


图 3.4-1 改扩建项目聚羧酸减水剂物料平衡图 单位：t/a

(2) 葡萄糖酸钠外加剂物料平衡

表 3.4-2 改扩建项目葡萄糖酸钠外加剂物料平衡表 单位：t/a

投入			产出		
序号	原料名称	用量	序号	产品名称	产量
1	葡萄糖	2700	1	葡萄糖酸钠外加剂	10000
2	液碱	1600	2	/	/
3	纯水	5700	3	/	/
合计		10000	合计		10000

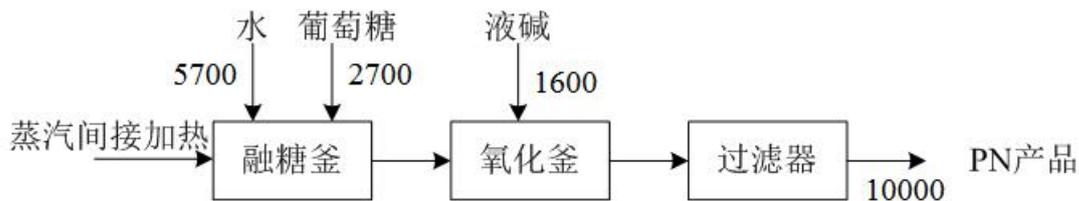


图 3.4-2 改扩建项目葡萄糖酸钠外加剂物料平衡图 单位：t/a

(3) 功能小单体物料平衡

表 3.4-3 改扩建项目功能小单体物料平衡表 单位：t/a

投入			产出		
序号	原料名称	用量	序号	产品名称	产量
1	丙烯酸（AA）	2195	1	功能小单体	5000.3
2	甘油	2808	2	丙烯酸废气	3
3	阻聚剂	0.3	3	/	/
合计		5000.3	合计		5003.3

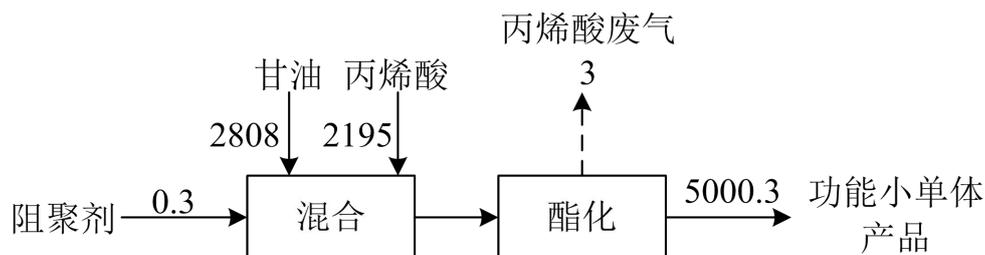


图 3.4-3 改扩建项目功能小单体物料平衡图 单位：t/a

(4) 速凝剂物料平衡

表 3.4-4 改扩建项目速凝剂物料平衡表 单位：t/a

投入			产出		
序号	原料名称	用量	序号	产品名称	产量
1	氯化铝	2855	1	速凝剂	10000
2	硫酸钠	1428	2	/	/
3	纯水	5717	3	/	/
合计		10000	合计		10000

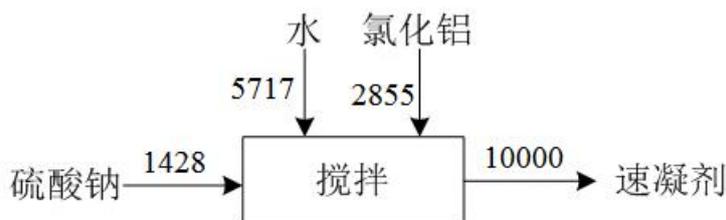


图 3.4-4 改扩建项目速凝剂物料平衡图 单位：t/a

(5) 脱模剂物料平衡

表 3.4-5 改扩建项目脱模剂物料平衡表 单位：t/a

投入			产出		
序号	原料名称	用量	序号	产品名称	产量
1	菜籽油	1000	1	速凝剂	10000
2	棉籽油	2000	2	/	/
3	石蜡油	2000	3	/	/
4	十二烷基苯磺酸钠	500	4	/	/
5	纯水	4500	5	/	/
合计		10000	合计		10000

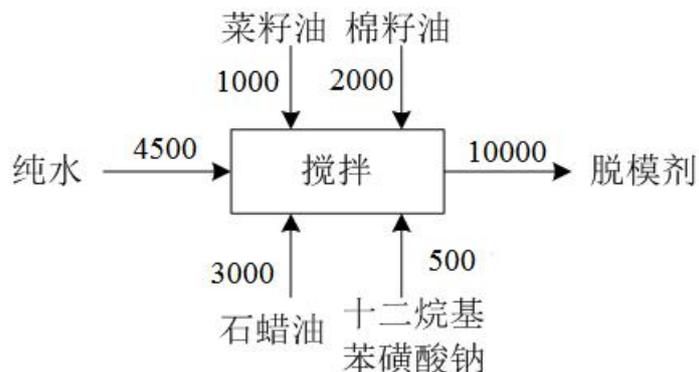


表 3.4-5 改扩建项目脱模剂物料平衡图 单位：t/a

(6) 纳米早强剂物料平衡

表 3.4-6 改扩建项目纳米早强剂物料平衡表 单位：t/a

投入			产出		
序号	原料名称	用量	序号	产品名称	产量
1	硝酸钙	322	1	纳米早强剂	3000
2	聚羧酸减水剂	510	2	/	/
3	硫酸钠	405	3	/	/
4	纯水	1750	4	/	/
5	液碱	13	5	/	/
合计		3000	合计		3000

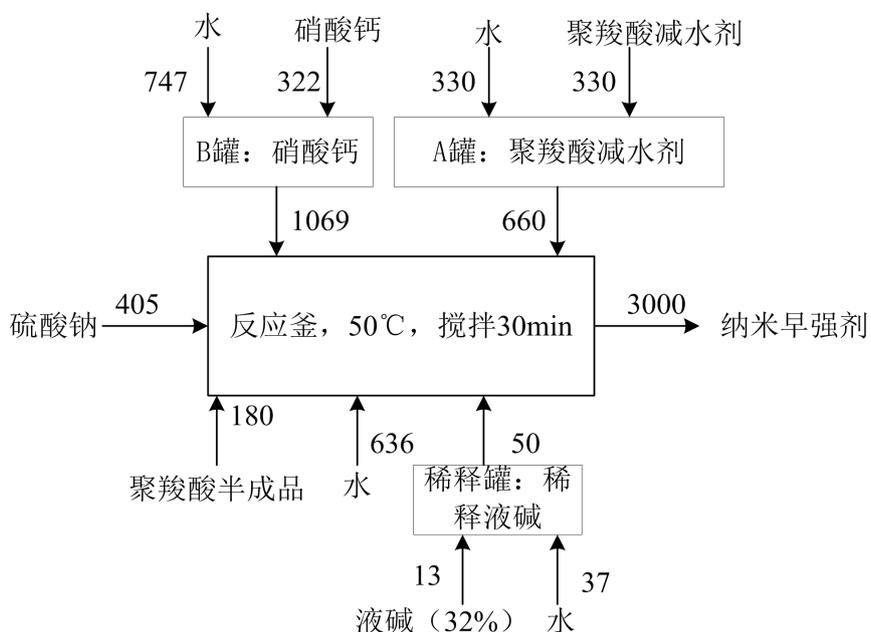


图 3.4-6 改扩建项目纳米早强剂物料平衡图 单位：t/a

(8) 复配工艺物料平衡

项目复配工艺物料平衡见表 3.4-7，物料平衡图见 3.4-7。

表 3.4-7 改扩建项目复配工艺物料平衡表 单位：t/a

投入			产出		
序号	原料名称	用量	序号	产品名称	产量
1	聚羧酸减水剂	37500	1	聚羧酸减水剂(复配产品)	151995
2	葡萄糖酸钠外加剂	6975	2	/	/
3	元明粉	270	3	/	/
4	白糖	112.5	4	/	/
5	硫酸钠	236.7	5	/	/
6	水	106900.8	6	/	/
合计			合计		
			151995		

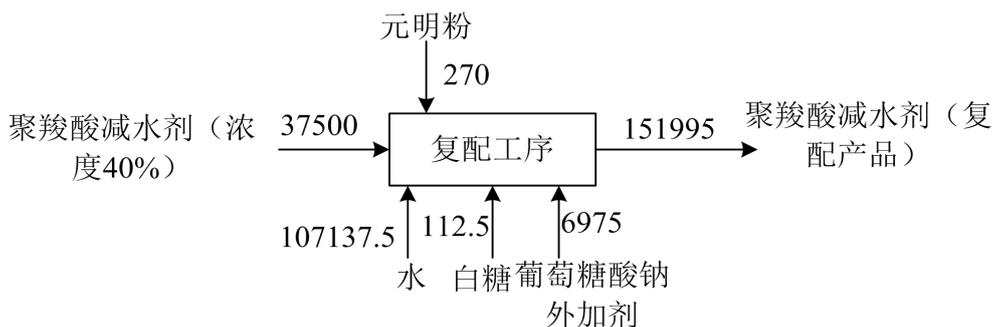


表 3.4-7 改扩建项目复配产品工艺物料平衡图

(7) 全厂区总物料平衡

表 3.4-8 全厂总物料平衡表 单位：t/a

投入			产出		
序号	原料名称	用量	序号	产品名称	产量
1	液态聚醚	43497	1	醚类聚羧酸减水剂	65306.25
2	丙烯酸(AA)	4376	2	葡萄糖酸钠外加剂	20000
3	丙烯酸羟乙酯	1670	3	功能小单体	5000.3
4	引发剂(过硫酸铵)	783	4	速凝剂	10000
5	27%双氧水	113.75	5	脱模剂	10000
6	32%液碱	3897	6	纳米早强剂	3000
7	葡萄糖	5400	7	聚羧酸减水剂(复配产品)	192527
8	甘油	3200	8	丙烯酸废气	43.36
9	阻聚剂	0.6	9	/	/
10	氯化铝	2855	10	/	/
11	硫酸钠	1833	11	/	/
12	菜籽油	1000	12	/	/
13	棉籽油	2000	13	/	/
14	石蜡油	2000	14	/	/
15	十二烷基苯磺酸钠	500	15	/	/
16	硝酸钙	322	16	/	/
17	白糖	142.5	17	/	/
18	新鲜水	171392.2	18	/	/
19	聚羧酸减水剂	47500	19	/	/
20	葡萄糖酸钠外加剂	8835	20	/	/
21	元明粉	342			
22	其他回用水	4217.86	21	/	/
合计			合计		
			305876.91		

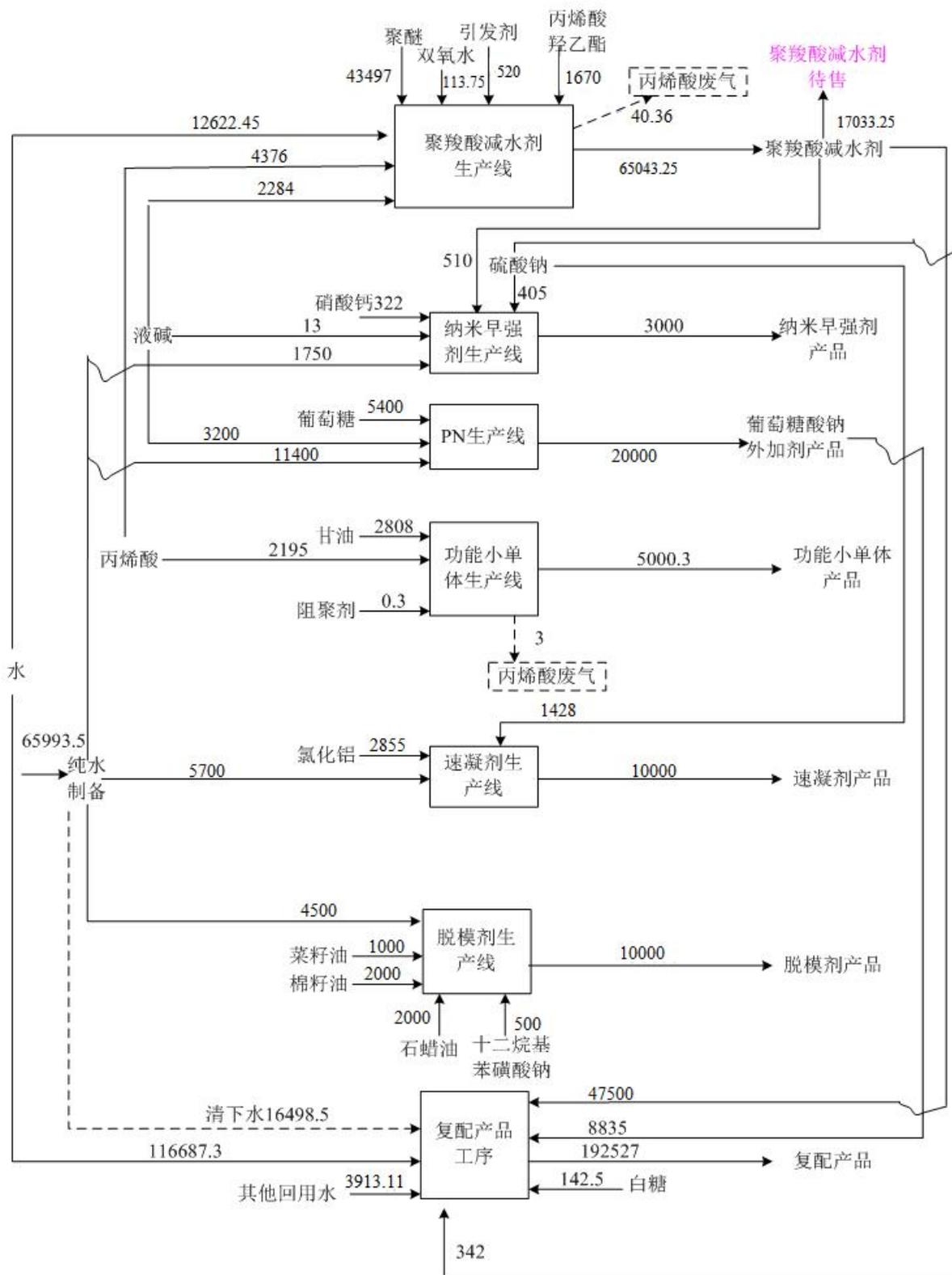


图 3.4-8 全厂总物料平衡图 单位：t/a

3.5 水源及水平衡

技改后项目全厂水平衡：

原有项目反应釜主要针对产品一对一生产，其过程不需要清洗；喷淋塔主要是碱液喷淋，由于处理的废气温度不高，其蒸发水量极小，主要通过每个月补充一次碱液来满足喷淋要求。

（1）地面拖洗用水

地面拖洗主要以拖洗为主，不进行冲洗，用水量相对较少，地面清洗用水以平均每平米每次用水 1.0 L 计，项目厂房占地面积约 5120.4m²，则拖洗用水量为 5.1m³/次，损耗 0.51m³/次，产生废水为 4.59m³/次。项目每个月拖洗两次，则每年用水为 122.4 m³，产生的废水为 110.2 m³，经沉淀处理后回用于复配工序。

（2）纯化水用水

项目纯化水装置采用反渗透纯化水设备，其水源为自来水，反渗透纯水制备装置制水率约为 75%，纯化水主要用于葡萄糖酸钠、速凝剂、纳米早强剂、脱模剂生产用水。本项目纯化水总需制备量为 49495 m³/a（165m³/d），共需原水 220m³/d、65993.5 m³/a，则制水站反渗透排水量约为 55m³/d、16498.5 m³/a。这部分浓缩水污染物浓度很低，属于清净下水，直接回用于复配工序。

（3）锅炉用水

锅炉蒸汽消耗 7.4m³/d、2232m³/a，作为葡萄糖酸钠外加剂（PN）生产线、功能小单体生产线间接加热热源，损耗量约为 0.6 m³/d、168m³/a，其余冷凝水 6.8 m³/d、2064 m³/a，直接回用于复配工序。

（4）冷却系统用水

项目生产系统中循环冷却水重复利用，补充损耗，每天补充量约 0.3m³，损耗水量 0.3m³/d、90 m³/a。

（5）实验室用水

检验室用水量按 2.5m³/d，按每月做检验 10 次计，则实验室用水约为 300 m³/a，损耗约 30m³/a，则产生的废水约为 270m³/a，经沉淀处理后回用于复配工序。

（6）生活用水

项目新增员工 15 人，其中 10 人在厂内食宿，按住厂员工生活用水 150 L/d·人，不住厂员工生活用水 50 L/d·人计，则项目职工生活用水量为 1.75m³/d、525m³/a；全厂职工共 50 人，其中 25 人在厂内食宿，届时，生活用水用水量为 5m³/d、1500m³/a，生活污水排放系数取 0.8，则污水总排放量约为 4m³/d、1200m³/a。

（7）项目聚羧酸生产线和复配产品工序用水总量为 152994.5m³/a，其中新鲜用水为 133974.3m³/a。

技改后全厂水平衡见图 3.5-1。

项目全厂用水、排水情况见表 3.5-1、图 3.2-1。

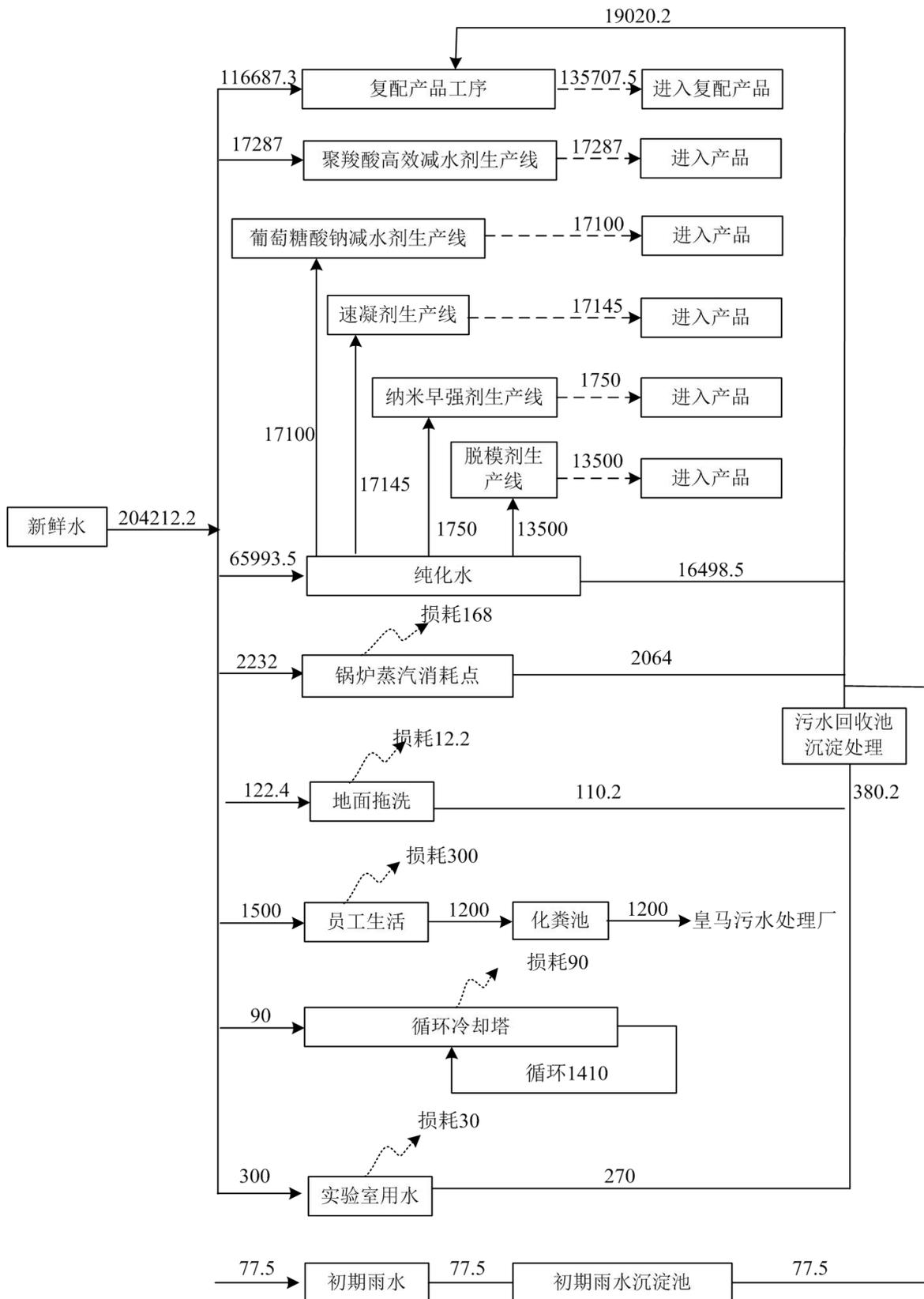


图 3.5-1 全厂水平衡图

3.5-1 全厂给排水总平衡表 (m³/a)

序号	用水工段	总水量	进水				出水					排水去向
			新鲜水用量	循环水用量	其他回用水	其他水	进入产品/其他	损失水量	废水排放量	回用生产水	循环水量	
1	聚羧酸减水剂用水	17287	17287	0	0	0	17287	0	0	0	0	不排放
2	复配产品用水	135707.5	116687.3	0	19020.2	0	135707.5	0	0	0	0	
3	纯水制备	65993.5	65993.5	0	0	0	49495	0	0	16498.5	0	
4	实验室用水	300	300	0	0	0	0	30	0	270	0	
5	锅炉用水	2232	2232	0	0	0	0	168	0	2064	0	
6	地面拖洗用水	122.4	122.4	0	0	0	0	12.2	0	110.2	0	
7	冷却系统用水	1500	90	1410	0	0	0	90	0	0	1410	
8	生活用水	1500	1500	0	0	0	0	300	1200	0	0	皇马污水处理厂
9	初期雨水	77.5	0	0	0	77.5	0	0	0	77.5	0	不外排
合计		224719.9	204212.2	1410	19020.2	77.5	202489.9	600.2	1200	19020.2	1410	/

3.6 生产工艺分析

3.6.1 醚类聚羧酸减水剂生产工艺流程

(1) 生产工艺及工艺流程说明

现有项目生产醚类聚羧酸减水剂时，反应釜密闭操作，经原材料在密闭的管道里输送到合成釜进行聚合工序；在聚合工序中滴加 A、B 料进行聚合反应；聚合结束后直接在合成釜中进行中和工序，用碱中和得聚羧酸钠盐；聚羧酸钠盐的合成过程由聚合、中和反应组成。生产过程为放热反应，无需加热，保证反应温度在 30℃~60℃ 左右，不需要高温高压条件，反应效率约为 99.8%，未能反应的物料将与成品作为产品出料。现有项目醚类聚羧酸减水剂生产工艺流程图，详见图 3.6-1。

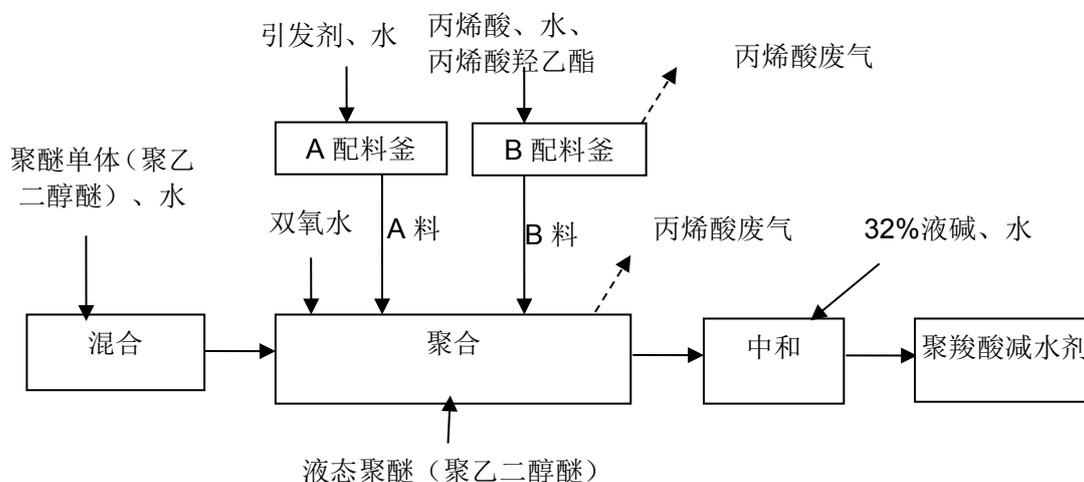


图 3.6-1 醚类聚羧酸减水剂生产工艺流程图

项目醚类聚羧酸减水剂生产工艺和主要污染源简要说明如下：

① 配料

该工序用原料泵配制 A、B 料，A 料为水、引发剂；B 料为水、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯；用原料泵泵入 A、B 配料釜，在配料过程 4h，其过程中丙烯酸会有气味散发，开启抽风系统，通过集气罩收集后处理，主要排放物为丙烯酸挥发气体。

② 混合

将聚醚单体投入到加入水的反应釜中，搅拌 60min，主要进行聚醚单体的溶解。由于聚醚单体为白色片状固体，比重较大，投料混合过程中不易产生粉尘，该工序主要是在液态聚醚供应不足的情况下进行，聚醚单体作为应急原辅料使用。

③ 聚合

该工序是在常温条件下，聚合过程中不需使用蒸汽加热，用原料泵将配制好 A、B 物料打

入封闭的高位计量罐，按照生产工艺将 A、B 料滴加反应釜内，滴加 4 小时，滴加结束保温 2 小时（不通冷却水进行冷却即为保温），聚合工序总用时间 6h。在滴加物料的过程中，聚合反应釜是封闭的。丙烯酸属于易挥发物质，易在聚合反应中继续挥发，该工序排放的污染物为丙烯酸挥发气体。

④中和

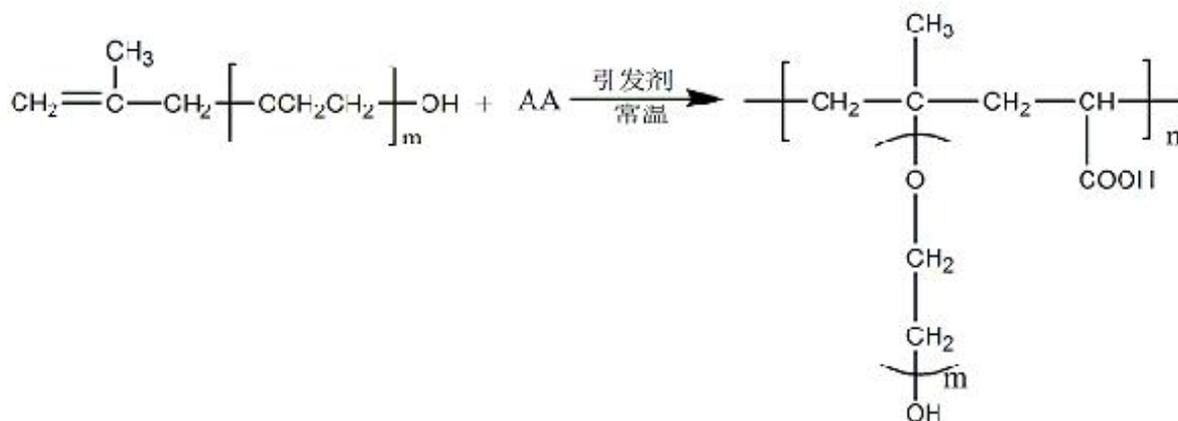
该工序是用原料泵将液碱打入封闭的高位罐，按生产工艺将液碱滴加到反应釜内，在微负压的条件下于聚羧酸聚合物进行中和反应，生成聚羧酸钠盐，总用时间为 1h，中和到指定 pH 值范围。在滴加液碱的过程中，中和反应是一种放热反应，温度会稍有上升，聚醚大单体与丙烯酸聚合，再用碱中和得到聚羧酸钠盐，即为聚羧酸减水剂（浓度 40%）。

(2) 反应原理

项目醚类聚羧酸减水剂母液的合成过程由聚合、中和反应组成。反应原理及方程如下：

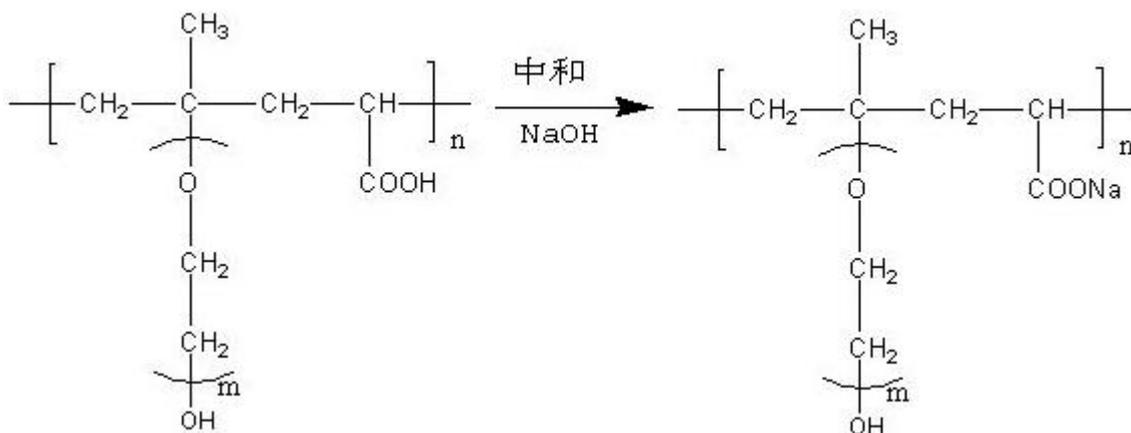
(1) 聚合反应

该过程是由聚醚与丙烯酸发生聚合反应，生成成聚羧酸。聚合反应是由单体合成聚合物的反应过程，本项目原辅材料为聚醚（即甲基烯基聚氧乙烯醚）与丙烯酸以 10:1 的比例进行混合发生聚合反应，由于该聚合反应所需的温度为 30-60℃左右，且在常压下进行，因此在聚合过程中生成共聚物（聚羧酸）以及其他未聚合的聚醚单体以及少量丙烯酸，无其他副反应发生。聚合反应生成的共聚物等混合物均作为聚羧酸减水剂。



(2) 中和反应

聚羧酸产物与 NaOH 进行中和反应。生成聚羧酸钠盐，中和到指定的 PH 值范围，出料暂存半成品罐，即为聚羧酸减水剂（浓度 40%）。



产污分析：

废气：聚羧酸减水剂生产过程中 B 配料釜会挥发丙烯酸废气，反应釜在反应过程中会产生丙烯酸废气、酸味。

废水：生产过程中产生地面拖洗废水。

噪声：生产过程中产生设备噪声。

固废：生产过程中会产生废丙烯酸桶。

3.6.2 葡萄糖酸钠外加剂（PN）生产工艺流程

（1）生产工艺及工艺流程说明

将葡萄糖，催化剂钨碳和纯水投入融糖釜中加热溶解（蒸汽间接加热），然后通入空气进行反应，空气在反应中起到氧化剂和搅拌的作用，整个反应在常压下进行，没有机械搅拌过程。该反应过程放热，该工艺在反应釜的夹套中通入循环水进行间接冷却，控制温度在 50℃ 左右，夹套水经过冷却循环水池冷却后进入配比罐。整个反应时间为 6h，将葡萄糖完全氧化成葡萄糖酸，缓慢滴加液碱直到中和到 pH 值 7-9，使葡萄糖酸中和成葡萄糖酸钠；最后将产品泵入成品罐。

整个生产流程全程封闭、常压生产，液碱通过物料管加入，因此生产过程中无废水、废气排放，产生的废催化剂钨碳 2-3 年更换一次，交由柳州金太阳工业废物处置有限公司处置。葡萄糖酸钠生产工艺流程图，详见 3.6-2。

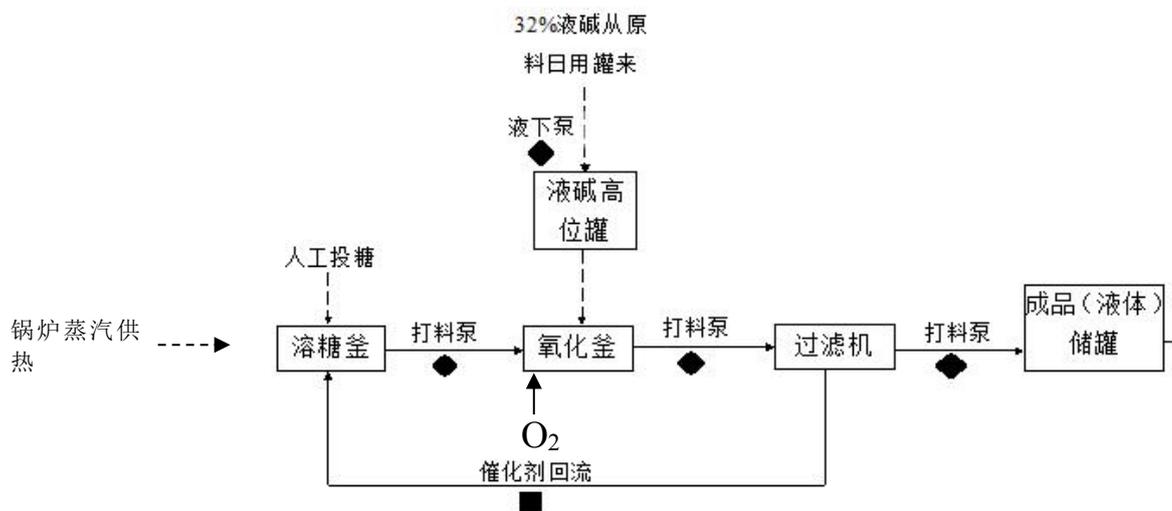


图 3.6-2 葡萄糖酸钠生产工艺流程图

(2) 反应原理

葡萄糖酸钠的生产方法有发酵法、电解氧化法和催化氧化法。现有项目采用催化氧化法来生产，使用 Pd-C 作为催化剂，目前以 Pd-C 作为催化剂生产葡萄糖酸钠在国内已实现稳定工业化生产。

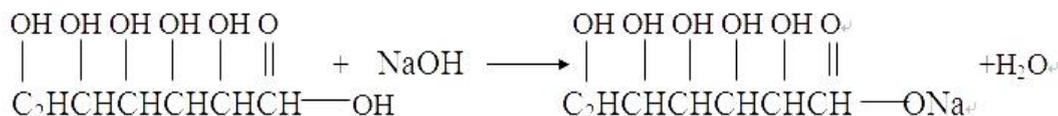
①氧化反应

反应过程需要的氧化剂由通入的氧气提供，反应生成葡萄糖酸，反应体系中，控制葡萄糖、催化剂与氧气的比例为 50：1：5。



②中和反应

葡萄糖酸在一定条件下与 NaOH 进行中和反应，生成葡萄糖酸钠，控制 pH 达 7-9 为止。



该反应涉及的原料少，反应过程简单，产物也很简单，并且使用高效催化剂使反应迅速进行，因此该工艺产生的污染物也较少。本项目使用空气提供，整个反应在常压下进行。该反应过程放热，该工艺在反应罐的夹套中通入循环水进行间接冷却，控制温度在 50℃。

产污分析：

废水：生产过程中产生地面拖洗废水。

噪声：生产过程中产生设备噪声。

固废：生产过程中产生少量的废 Pd-C 催化剂。

3.6.3 复配工艺流程

(1) 生产工艺及工艺流程说明

该工序接到客户要货订单后，由于客户要求聚羧酸减水剂浓度和性能的不一致，因此需按照客户要求的配方进行下单备料。根据业主提供的信息，每年需根据客户要求进行备料的聚羧酸减水剂占总量的 50%，本次评价主要按照聚羧酸减水剂配备浓度为 10% 的要求进行复配分析。复配工序是将聚羧酸减水剂从半成品罐通过管道用泵抽入搅拌罐内，然后加水 and 元明粉、白糖、葡萄糖酸钠外加剂进行搅拌，室温下搅拌 30 分钟进行取样检测，不需加热，然后使用泵打入槽罐车运送到客户。

整体生产工艺较为简单，主要为简单的混合、分装工序作业，期间不涉及化学反应，搅拌过程在常温条件下进行，作业期间不涉及加温、吸热及放热过程。项目产品生产过程中主要使用聚羧酸系列减水剂（浓度 40%）及自来水、元明粉、白糖、葡萄糖酸钠外加剂作生产原料，最后得到聚羧酸减水剂（复配产品），生产过程中不涉及危险化学品的使用。项目元明粉（硫酸钠）为无色透明晶体，比重较大，投料混合过程中不易产生粉尘。

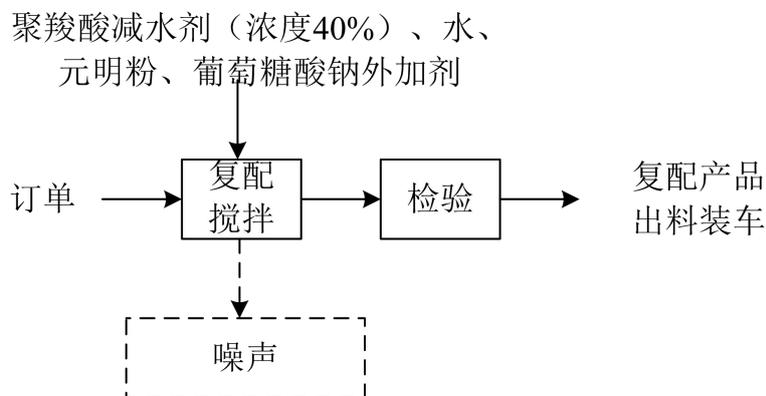


图 3.6-3 复配产品生产工艺流程图

产污分析：

废水：生产过程中产生地面拖洗废水。

噪声：生产过程中产生设备噪声。

固废：生产过程中会产生废包装袋。

3.6.4 功能小单体（丙烯酸酯）生产工艺流程

将计量好的丙烯酸、甘油加入反应釜中，再追加 1% 催化剂（醋酸）进行催化反应，加入 0.5% 阻聚剂防止丙烯酸自聚，并通入 N_2 将釜中空气置换出来，起到保护的作用。原料在反应

釜搅拌 5 分钟，开始升温至 105~108℃（锅炉蒸汽间接加热），当温度升到 105℃时开始计时，酯化反应为 8h，无需高温高压条件，产物为酯化物。酯化反应釜中会有少量的丙烯酸废气外排。功能小单体工艺流程及产污环节详见图 3.3-1。

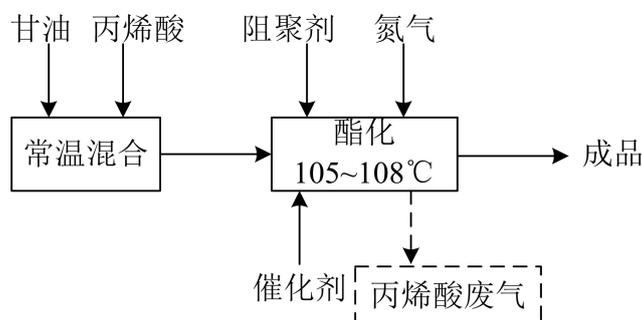
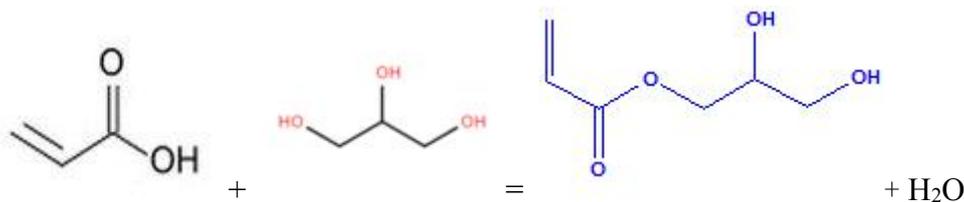


图 3.6-3 功能小单体生产工艺流程图

化学方程式：



产污环节：

废气：生产过程中反应釜在反应过程中会产生丙烯酸废气。

废水：生产过程中产生地面拖洗废水。

噪声：生产过程中产生设备噪声。

固废：生产过程中会产生废丙烯酸桶。

3.6.5 速凝剂生产工艺流程

速凝剂主要是掺入混凝土中使混凝土迅速凝结硬化的外加剂，由水、氯化铝、硫酸钠在常温下按 4:2:1 比重在搅拌罐中进行溶解搅拌完成，不发生化学反应。速凝剂工艺流程及产污环节详见图 3.6-4。

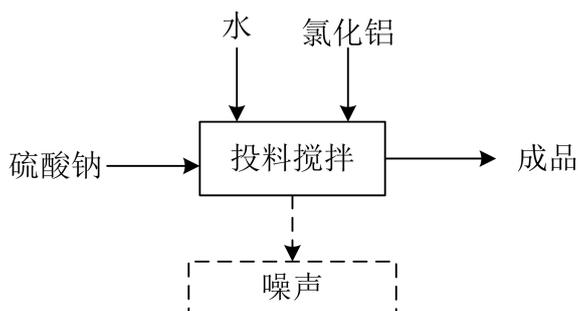


图 3.6-4 速凝剂生产工艺流程图

产污环节：

废水：生产过程中产生地面拖洗废水。

噪声：生产过程中产生设备噪声。

固废：生产过程中会产生废包装袋。

3.6.6 脱模剂生产工艺流程

脱模剂指在混凝土浇筑前涂抹在施工用木板上的一种物质，主要作用是在模板与混凝土表面形成一层膜将两者隔离开，又称隔离剂。主要是将菜籽油、棉籽油、石蜡油和十二烷基苯磺酸钠在常温下按 2:4:4:1 比重一次加入搅拌罐充分混合均匀，再加入一定比例的工业软水混合均匀成白色乳液，待物料稀释成强烈白色乳液加入防腐剂即可包装出料，不发生化学反应。十二烷基苯磺酸钠为一种白色或淡黄色微粘物，投料混合过程中不易产生粉尘。脱模剂工艺流程及产污环节详见图 3.6-5。

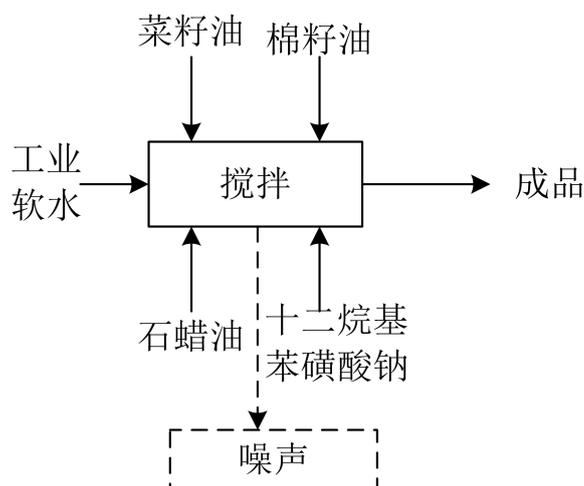


图 3.6-5 脱模剂生产工艺流程图

产污环节：

废水：生产过程中产生地面拖洗废水。

噪声：生产过程中产生设备噪声。

固废：生产过程中会产生废包装桶。

3.6.7 纳米早强剂生产工艺流程

通过有机、无机复合，制备具有小尺寸结构的新型混凝土早强剂。生产工艺步骤：

(1) 配料

①向 B 料罐中投入硝酸钙，注入自来水，由于常温下，硝酸钙溶解速率较慢，为了更好的完全容积，需搅拌 1~2h 至完全溶解后停止搅拌。

②向 A 料罐中加入聚羧酸减水剂，注入自来水，搅拌约 30min 至完全混合稀释均匀停止搅拌。

③将液碱（32%浓度）和自来水于稀释罐中混匀得到稀释液碱（8~10%浓度）。

（2）合成工艺流程

①向反应釜内注入自来水，随后注入 600kg 聚羧酸半成品（40%浓度），开启搅拌，保持一定转速，再投入硫酸钠，继续搅拌 50min 后，开始同时滴加硝酸钙（B 罐，滴加速度约 9.9kg/min）和聚羧酸减水剂（A 罐，滴加速度约 6kg/min），滴加约 6h，滴加过程反应釜控温 50℃ 以内进行化学反应。该反应不需高温高压条件。

②待聚羧酸减水剂和硝酸钙滴加完毕后开始滴加液碱，控制 30min 加完，继续搅拌 1h 出料。纳米早强剂工艺流程及产污环节详见图 3.6-6。

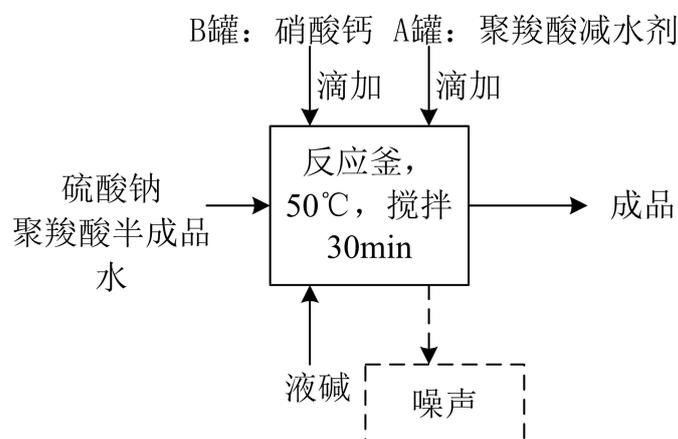
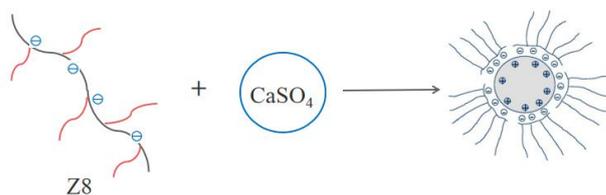
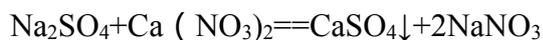


图 3.6-6 纳米早强剂生产工艺流程图

化学方程式：



产污环节：

废水：设备清洗过程中产生设备清洗废水、地面清洗废水。

噪声：生产过程中产生设备噪声。

固废：生产过程中会产生废包装袋。

3.7 项目一期工程主要污染物产生及排放情况

表 3.7-1 项目一期工程污染物产排一览表

污染物		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	排放标准	治理措施	排放去向		
废水	反应釜清洗废水	废水量	/	18m ³ /a	/	0	/	沉淀池		
	地面清洗废水	废水量	/	54m ³ /a	/	0	/	沉淀池		
	纯化水废水	废水量	/	16498.5m ³ /a	/	0	/	/		
	实验室废水	废水量	/	270m ³ /a	/	0	/	沉淀池		
	锅炉蒸汽冷凝废水	废水量	/	2064 m ³ /a	/	0	/	/		
	喷淋塔废水	废水量	/	40 m ³ /a	/	0	/	/		
	生活污水	废水量	1200m ³ /a		1200m ³ /a		/	一体化生化处理装置	进入皇马污水处理厂	
		pH	7~8	/	7.30	/	6-9			
		COD	80mg/L	0.96t/a	40mg/L	0.48t/a	500mg/L			
		BOD ₅	56mg/L	0.067t/a	16.4mg/L	0.019t/a	300mg/L			
		SS	90mg/L	0.108t/a	16mg/L	0.019t/a	400mg/L			
	NH ₃ -N	68mg/L	0.081t/a	16mg/L	0.019t/a	/				
废气	有组织	2#锅炉烟囱 废气	氮氧化物	93.08mg/m ³	0.167 t/a	93.08mg/m ³	0.167 t/a	200	直排,通过 15m 高 2#烟囱高空排放	有组织排放
			二氧化硫	39.87mg/m ³	0.07 t/a	39.87mg/m ³	0.07 t/a	50		
			颗粒物	17.82mg/m ³	0.05t/a	17.82mg/m ³	0.05t/a	20		
	有组织	1#丙烯酸排 放口废气	丙烯酸	7mg/m ³	0.035kg/h	ND	/	20	2 级碱液喷淋吸收塔, 通过 15m 高 1#烟囱高空排放	有组织排放
			非甲烷总烃	0.2mg/m ³	0.001kg/h	2.25mg/m ³	/	100		
无组织	储罐区	非甲烷总烃	/	0.025kg/h	/	0.025kg/h	10	/	无组织排放	

3.8 非正常排放污染物分析

项目非正常工况主要为开停工及维修或环保设施出现异常的的非正常运行，针对本技改项目而言，因锅炉燃料为天然气，天然气为清洁能源，排放的废气无需经过环保设施处理可通过烟囱直排，因此不存在锅炉废气处理设施异常运行的情况，项目主要考虑污染物发生变化的是丙烯酸废气处理设施的非正常运行情况。当项目废气处理措施运行出现异常的时候，主要体现于以下方面：

丙烯酸废气非正常排放主要包括碱液喷淋塔系统故障所引起的相应治理效率的降低。当项目废气处理措施运行出现异常的时候，主要体现在喷淋过程中不全面，造成废气与水接触不充分，废气处理效率降为 10%考虑。

表 3.8-1 废气非正常排放时主要污染物排放情况表

序号	污染物	烟气排放速率 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	评价因子源强 (kg/h)
点源 1#	丙烯酸废气	18000	15	0.6	38	1.466
	颗粒物					2.354

3.9 项目变动情况

3.9.1 变动情况

经对比《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》内容，项目实际建设过程中项目性质、规模、地点、生产工艺均与环评一致，未发生变动，项目环境保护措施均已按照环评及环评批复的要求落实，项目废气处理设施、废水污染防治措施工艺和固体废物处置方式均与环评一致，未发生变动，项目不存在重大变更情况。

表 3.9-1 项目是否属于重大变动对照表

污染影响类建设项目综合重大变动清单		改扩建项目一期工程建设情况	是否属于重大变动
规模	1.项目生产或处置能力增大 30%及以上	项目生产能力与环评及批复一致	否
	2.仓储设施（储存危险化学品、危险废物）总储存能力增加 30%及以上。	环评设计依托原有，其中闲置的一个 50m ³ 碳钢成品罐改为不锈钢罐用于存放 PN 车间使用的液碱罐，项目实际建设与环评一致，成品罐依托原有项目。	否
建设地点	3.项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境敏感程度增加或环境防护距离变化且新增敏感点。	本项目建设地点和平面布置跟环评一致。	否

生产工艺	4.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及主要配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增污染物的（以低毒、低挥发性的原辅材料替代原毒性大、挥发性强的除外）；（2）环境质量不达标区，相应超标污染物排放量增加的（细颗粒物不达标的区域，二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物和挥发性有机物排放量增加的）；（3）废水中第一类污染物、列入国家《有毒有害大气污染物名录》的污染物、列入国家《有毒有害水污染物名录》的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。	项目生产工艺不变，没有新增污染物，污染物排放量不增加。	否
	5.物料运输、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加的。	项目物料运输、装卸或贮存方式无变化，与环评一致。	否
环保设施	6.废气、废水污染防治措施工艺变化，导致第 4 款中所列情形之一的（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）。	项目废气、废水污染防治措施工艺与环评一致，无变化。	否
	7.对应相应行业排污许可证申请与核发技术规范规定的主要排放口排气筒高度降低 10%及以上。	项目排气筒高度同环评及排污许可证申请与核发技术规范一致。	否
	8.新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	项目无新增废水排放口；废水排放去向无变化，为间接排放，无直接排放口	否
	9.取消事故废水暂存或拦截设施、事故水暂存能力降低的。	项目设置有 1 个 200m ³ 的事故应急池和 1 个 200m ³ 的消防水池，拦截设施、事故水暂存能力不变	否
	10.固体废物处置方式由外委改为自行处置（单独作为建设项目立项的除外）；自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。	项目固体废物处置方式无变化，废包装袋、实验室试块、污泥、生活垃圾交由当地市政环卫部门处理；废活性炭由厂家更换后回收处理；废钨碳催化剂、丙烯酸包装桶、废机油委托苏伊士环保科技（钦州）有限公司处置。	否
11.地下水污染防治分区原则调整，降低地下水污染防渗等级。	地下水污染防治分区原则未调整，地下水污染防渗等级不变。	否	

项目主要生产设备、生产工艺、功能、性质、其他废水、废气污染物等污染源未发生重大变化，与环评及环评批复一致，因此项目的不存在重大变动情况。

四、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目一期产生的废水主要为生产废水和生活污水，生产废水包括设备反应釜清洗废水、地面清洗废水、纯化水废水、实验室废水。生活污水主要污染物为 pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类、悬浮物、氨氮、总磷、总氮等

(1) 生产废水

纯化水制备废水、锅炉气凝水：直接回用于聚羧酸生产线复配工序，不外排；车间地面拖洗废水、实验室废水、喷淋塔废水：为不定周期的间歇性产生及排放，进入污水回用池（100m³）混凝沉淀后回用于聚羧酸生产线复配工序，不外排；

(2) 生产区初期雨水

项目生产区、仓库厂房为砖混结构楼体，楼体顶部封闭，楼顶雨水等未经污染的雨水经雨水管道排入园区雨水管网，厂区收集的初期雨水主要为生产区、仓库的道路和储罐区等露天雨水。道路及储罐区雨水原有厂区内设 50 m³ 的初期雨水池，初期雨水经收集后回用复配工序。暴雨后期，打开截止阀，后期雨水直接进入园区雨水管网。

(3) 生活污水

生活污水经一体化生化处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中的间接排放限值标准后排入园区污水管网，进入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂处理，排入太平河进入茅岭江。

表 4.1-1 项目废水排放一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	废水回用量	排放去向
反应釜清洗废水	反应釜	悬浮物、丙烯酸	间断排放	0	沉淀池	18m ³ /a	回用于复配工序
纯化水制备废水	纯化水制备	化学需氧量	连续排放	0	/	16498.5 m ³ /a	
地面清洗废水	生产区	悬浮物、丙烯酸	间断排放	0	沉淀池	54m ³ /a	
实验室废水	实验室	化学需氧量、悬浮物	间断排放	0	沉淀池	270 m ³ /a	
锅炉冷凝水	锅炉	化学需氧量、氨氮	连续排放	0	/	2064 m ³ /a	
喷淋塔废水	喷淋塔	悬浮物、丙烯酸	间断排放	0	沉淀池	40 m ³ /a	

初期雨水	厂区	悬浮物	间断排放	0	初期雨水池	42.4m ³ /次	
生活废水	生活区	pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	连续排放	1200m ³ /a	一体化生化处理装置	0	进入钦北区（皇马）污水处理厂

4.1.2 废气

项目产生的废气有天然气锅炉废气、配料工段丙烯酸废气、反应釜挥发的丙烯酸废气、仓库中酸味气体、桶装加料开盖废气和至配料罐大呼吸废气。

1. 锅炉废气排放系统

本项目锅炉燃料为天然气，属于清洁能源，尾气可直接排放，本项目燃气锅炉采用低氮燃烧工艺，可减少氮氧化物的产生，排放的废气经过一根 15m 高烟囱（1#）高空排放。

2. 丙烯酸废气处理系统

（1）配料工段丙烯酸废气

项目配料工段和反应釜会挥发出部分丙烯酸废气，项目在配料釜上方设置集气罩（收集率 90%）收集后，均通过专用管道将配料挥发的丙烯酸气体引至合成车间东面现有的尾气喷淋净化设施，依托该尾气喷淋净化设施的碱液喷淋吸收塔处理后，经 15m 高排气筒 2#（风量 15000m³/h）有组织排放。

（2）反应釜中挥发的丙烯酸废气

项目在各反应釜上方设置冷凝管回收，反应釜挥发的丙烯酸溶于水，与水蒸汽一起经过冷凝后约 90% 回流至反应釜，剩余 10% 的丙烯酸废气经管道引至原厂区合成车间东面原有的尾气喷淋净化设施，依托该碱液喷淋吸收塔处理，利用丙烯酸相似相溶的性质，将未能冷凝的丙烯酸通过碱液喷淋吸收，少量未能吸收的丙烯酸通过 15m 排气筒 2#（风量 15000m³/h）有组织排放。

3. 原料仓库中无组织废气处理系统

项目原料仓库中的原料如丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、双氧水等在储存过程中会挥发少量酸味，项目在厂区北面的乙类仓库和丙类仓库设置有负压收集酸味气体装置，通过在仓库的废气收集管道设置风机使管道内呈负压状态，将仓库中的气体收集至管道

引至仓库房外的喷淋吸收塔吸收酸味气体，喷淋塔尾气以无组织形式排放。

4.桶装加料开盖废气和至配料罐大呼吸废气

项目桶装物料主要为丙烯酸，其中丙烯酸由原料桶通过密闭管道输送至 B 配料罐，加料枪头上的螺纹与原料桶相匹配，可实现完全密闭，加料过程的挥发废气进入配料罐后通过配料罐的排气口排出，通过管道送至废气处理系统（碱液喷淋吸收塔）处理；只有从桶装原料打开盖子到泵开启、以及泵关闭到盖上桶盖之间一小段时间会有少量挥发气逸出，该部分废气量较小、废气排放时间规律性不强、位置相对分散且不宜收集，此部分废气无组织排放。

本次改扩建项目废气排放情况见表 4.1-2.

表 4.1-2 项目废气排放情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	排气筒高度	排放去向	治理设施监测点设置
锅炉废气	天然气锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	有组织	/	15m	大气环境	排气筒设有监测孔和监测平台
丙烯酸废气	配料工段	丙烯酸	有组织	碱液喷淋塔	15m		排气筒设有监测孔和监测平台
	反应釜	丙烯酸	有组织				
酸味气体	原料仓库	丙烯酸	无组织	碱液喷淋塔	/	大气环境	/
桶装加料开盖废气	开盖时	丙烯酸	无组织	/	/		/
配料罐大呼吸废气	配料罐	丙烯酸	无组织	/	/		/

4.1.3 噪声

项目车间的设备多属于低噪音设备，噪声较大的设备主要有锅炉、泵类等，噪声级在 85~90dB(A)之间。

项目采取的降噪措施包括：①尽量选用低噪声设备；②设备安装基座安装橡胶阻尼隔振器减振；③锅炉设消声器。项目噪声源及防治措施见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目噪声源及防治措施一览表

噪声源	源强	台数	位置	运行方式	治理设施
燃气锅炉	90	1	锅炉房	连续	设消声器、厂房隔音
泵类	85	8	生产区	连续	安装橡胶阻尼隔振器减振
污泥压滤机	90	1	沉淀池旁	间断	基础减震

4.1.4 固体废物

项目产生的固体废物为一般固体废物和危险废物，一般固体废物包括盛装一般化学品原料（葡萄糖酸钠、白糖、元明粉等）的编织袋；实验室试块、污水回收池污泥、纯水制备中产生的废活性炭，危险废物包括废机油、废钨碳催化剂、废弃包装物（丙烯酸吨桶、油漆桶、包装袋）。

（1）一般固体废物处置

①实验室试块：项目实验室主要用于检测产品含盐度、含水率等性能，主要成分为混凝土，产生量约为 20t/a，统一由市政环卫部门清运处理。

②污水回收池污泥：项目污水回收池中产生的污泥量约为 0.01t/a，该部分污泥主要成分为砂石和泥土，可定期进行压滤后，交由当地市政环卫部门处理。

③废活性炭：纯水制备中需要使用活性炭去除原水中的悬浮物、胶体物质、颗粒物，项目原水来自工业园区自来水，原水中不含重金属等有毒介质，因此不属于危险废物，定期更换后共产生量约 0.5 t/a，由厂家更换后回收处理，不暂存于厂区内。

④生活垃圾：经垃圾桶收集后，由环卫部门统一收集处理。

（2）危险废物处置

①废机油：项目设备维修时会产生一些废机油，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废机油属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物，危废代码：900-214-08，暂存于危废暂存间，定期委托苏伊士环保科技（钦州）有限公司处置。

①废钨碳催化剂：项目生产时需定期更换钨碳催化剂，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废钨碳催化剂属于 HW49 其他废物，危废代码：900-039-49，暂存于危废暂存间，定期委托苏伊士环保科技（钦州）有限公司处置。

②废弃包装物（丙烯酸吨桶、油漆桶、包装袋）：项目原料包装产生一些废弃包装物，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废钨碳催化剂属于 HW49 其他废物，危废代码：900-041-49，暂存于危废暂存间，定期委托苏伊士环保科技（钦州）有限公司处置。

项目固体废物产生及处置情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目固体废物产生及处置情况一览表

固体废物名称	来源	性质	产生量	处置量	处置方式	暂存场所
实验室试块	实验室	一般固废	20t/a	20t/a	交由环卫部门处理	实验室
污泥	污水回收池	一般固废	0.01/a	0.01/a	压滤后交由环卫部门处理	垃圾桶
废活性炭	纯水制备	一般固废	0.5t/a	0.5t/a	由厂家更换后回收处理	不暂存于厂区内
生活垃圾	生活区	一般固废	11.25t/a	11.25t/a	交由环卫部门处理	垃圾桶
废机油	设备维修	危险废物	0.05t/a	0.05t/a	委托苏伊士环保科技有限公司（钦州）有限公司处置	危废暂存间
废钨碳催化剂	生产区	危险废物	0.05t/a	0.05t/a		
废弃包装物（丙烯酸吨桶、油漆桶、包装袋）	原料仓库	危险废物	0.5t/a	0.5t/a		

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

项目在储罐区北面建设 1 座事故应急池，容积为 200m³，预防储罐发生泄漏时，直接留到厂区地面在，项目在厂区北面设置有 1 个地下水监测井。

本项目一期工程防渗措施：

本项目的防渗可分为重点防渗区、一般防渗区域和简单防渗区三类。重点污染防治区主要包括：丙烯酸仓库、生产装置区及原料罐区、事故应急池、危废暂存间等。一般防渗区域包括一般固废暂存间、粉剂仓库、辅助性厂房等。简单防渗区主要为办公区、宿舍区等。项目防渗区域见下表。

表 6.2-3 项目防渗区域一览表

序号	污染分区	项目区域	达到效果
1	重点防渗区	生产车间、丙烯酸仓库、生产装置区及原料罐区、危废暂存间、各种池体（污水回收池、事故应急池）等，在清场夯压的基础上铺设防渗材料+混凝土防渗+表面涂覆环氧树脂防腐。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s;
2	一般防渗区	一般固废暂存间、粉剂仓库、辅助性厂房等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	办公区、宿舍区等	一般地面硬化

4.2.2 项目投资情况

总投资及环保投资：项目总投资 2600 万元，环保投资 97.5 万元，占工程总投资的

3.75%，其中废水处理设施 0 万元，废气处理设施 20.5 万元，噪声防治 5 万元，固体废物处理 2 万元，地下水防渗 20 万元，其他 50 万元。环评阶段项目总投资估算 14326 万元，环保投资估算 1516.08 万元，因未建设二期工程，所以项目总投资金额减小，污水处理站实际投资金额超出环评估算，所以实际环保投资增大。项目投资表见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目（一期工程）环保投资情况一览表

治理对象		环保措施名称	环评拟投资额 (万元)	实际投资 金额(万元)	备注
施工期	废气	洒水、覆盖、围栏	3	0.5	
	废水	一体化生化处理装置	依托原有	/	依托原有
		沉砂池、隔油池	3	0	一期工程
	噪声	采用低噪声设备并加强管理，隔声降噪	5	0	一期工程
	固废	回用建筑垃圾，不能够回用的委托环卫部门清运、垃圾收集点	9	2	一期工程
水土保持	修建临时排水沟、沉砂池、遮盖措施、绿化植物措施等	20	/	一期工程	
运营期	废气	集气罩、风管、碱液喷淋吸收塔（1套）	依托原有	/	依托原有
		集气罩、风管等	45	20	一期工程
	废水	初期雨水沉淀池、一体化生化处理装置、污水回收池、事故应急池	依托原有	/	依托原有
		初期雨水沉淀池、事故应急池	15	/	一期工程
	噪声	隔声减震装置、隔声罩	10	5	一期工程
	固废	一般暂存间、危废暂存间、垃圾收集点	依托原有	/	依托原有
	地下水	增设地下水监测井、防渗处理	40	20	一期工程
	风险防范	罐区围堰的设置（新增）、事故应急设备配备、编制应急预案	25	25	/
厂区绿化	利旧	-	/	/	
环境影响报告书编制及评估、环境监测、环境保护设施验收等			20	25	/
合计			195	97.5	/

五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响评价结论

广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响报告由广西钦州市荔香环保科技有限公司于 2020 年 9 月完成，主要的环境影响评价结论如下：

5.1.1 项目的由来

项目位于钦州市皇马工业园四区，属于改扩建项目。总投资 5000 万元，广西红墙新材料有限公司决定新增部分生产线，并往西面扩大厂区面积。本次环境主要扩建内容包括：原厂区增设 2 条共年产 4.5 万吨的聚羧酸合成生产线，1 条年产 1 万吨的 PN 生产线，1 条年产 0.5 万吨的功能小单体生产线，1 条年产 1 万吨的速凝剂生产线，1 条年产 1 万吨的脱模剂生产线，1 条年产 0.3 万吨的纳米早强剂生产线；新增地块厂区设 2 条共年产 3 万吨的聚羧酸合成生产线，1 条年产 1 万吨的 PN 生产线，1 条年产 2 万吨的速凝剂生产线，1 条年产 2 万吨的脱模剂生产线。

技改情况：本项目分别在原有聚羧酸合成车间、PN 生产车间和储罐区进行技术改造，如下：

（1）聚羧酸合成车间生产线

- ①将原聚羧酸生产线上的 1 台 6300L 釜更换为 1 台 20 吨不锈钢材质合成釜，将 35 吨的中和釜改为不锈钢合成釜（拆出的旧釜封存），采用自动化控制生产。
- ②将原融萘车间设备拆除，原融萘车间西面作为聚羧酸配料房，并安装 2 台 20m³ 粉剂溶料搅拌罐，用于固态聚羧酸的溶解，安装 7 台 6 立方 A、B 料滴加罐；原融萘车间东面作为速凝剂和脱模剂车间。
- ③将 6300L 搪瓷釜（现作 B 料滴加罐用）改为功能性单体合成釜。
- ④将闲置萘系生产线的 A2 磺化釜改为 10 吨纳米早强剂釜。

（2）PN 生产车间生产线

- ①在 PN 生产车间旁闲置车间里的安装 3 台氧化罐和 1 台过滤机。
- ②把 4.5 吨溶糖搅拌罐改为 10 吨的溶糖罐。

（3）储罐区

- ①把 Y07 碳钢材质罐拆除，改为 200m³ 不锈钢罐用于存放液体大单体。

②将一个闲置的 50m³ 碳钢成品罐改为不锈钢罐用于存放 PN 车间、速凝剂车间使用的液碱罐。

③将双氧水罐容积改小、管道改造、钝化处理。

④将原有的 2 台 25m³ 硫酸和甲醛地罐改为丙烯酸羟乙酯储罐。

⑤把脂肪族车间及其南面车间原材料地罐房改为丙类仓库。

（4）配套 1 台 1 吨天然气锅炉，安装于原锅炉房。

（5）污水回收池北面增设 1 台压滤机。

5.1.2 工程实施情况

广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期工程）2020 年 7 月开工建设，改扩建项目在原有厂区内进行改建，不新增厂区总占地面积，全厂总面积为 24700.48m²。一期工程建设内容为原厂区增设 2 条共年产 4.5 万吨的聚羧酸合成生产线，1 条年产 1 万吨的 PN 生产线，1 条年产 0.5 万吨的功能小单体生产线，1 条年产 1 万吨的速凝剂生产线，1 条年产 1 万吨的脱模剂生产线，1 条年产 0.3 万吨的纳米早强剂生产线。一期工程于 2021 年 2 月竣工试运行至今。

5.1.3 评价区环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《2018 年钦州市环境质量状况公报》结果，项目所在区域为环境空气质量达标区；根据特征因子监测数据表明，大气监测点的非甲烷总烃小时值均达到《大气污染物综合排放标准》详解中限制要求。项目所在区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量现状

根据钦州市生态环境局网站公布的《2019 年钦州市环境质量状况公报》，2019 年，钦州市境内共监测了 12 个地表水断面（包括国控、区控和市控断面），断面水质优良比例为 75.0%。其中，钦江水质为中度污染，断面水质优良比例为 62.5%，主要超标因子是氨氮、总磷、溶解氧；大风江水质为良好，茅岭江水质为优。

大埠河监测断面各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；太平河除氨氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。太平河氨氮超标的原因主要为沿线村庄的生活污水目前还未截流进入污水处理厂处理，暂时通过太平河

排放，导致太平河氨氮、超标，目前钦北区（皇马）污水处理厂已经建成，建议相关部门加快居民生活污水的截流工程。

（3）地下水环境质量现状

项目区域地下水化学类型主要为HCO₃-Ca-Na型水，根据评价结果可知，5个监测点位有1个点pH值超标，有1个点总大肠菌群超标。pH超标主要是区域性地质因素造成；总大肠菌群指标超标的原因受附近生活污染源影响所致。

（4）声环境质量现状

场址区域环境噪声各监测点中，昼间、夜间监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的边界外声环境功能区3类标准要求，项目所在区域环境噪声质量现状较好。

（5）土壤环境质量现状

根据监测结果及评价结果可知，各土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值要求。

5.1.4 污染物排放情况

5.1.4.1 废水

项目改扩建完成后产生的废水主要是生产废水和生活污水、初期雨水。生产废水包括地面拖洗废水、锅炉冷凝水、纯化水废水、实验室废水等。车间拖洗清洗废水、实验室废水为不定周期的间歇性产生及排放，进入污水沉淀池综合沉淀单次最大产生量约6.84m³、380.2m³/a，纯化水、锅炉冷凝水无需进行沉淀处理，可直接回用于聚羧酸生产线复配工序，产生量约为61.8m³/d、18562.5m³/a；初期雨水量为77.5m³/次；全厂员工生活污水排放量为4m³/d、1200m³/a。

5.1.4.2 大气污染物排放情况

项目改扩建完成后营运期主要废气污染源为锅炉烟气、工艺废气（反应釜中挥发的丙烯酸、配料工段丙烯酸废气）、桶装加料开盖废气和至配料罐大呼吸废气、储罐区大小呼吸废气、设备动静密封点废气，其中锅炉烟气量为1.79×10⁶ m³/a，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为0.05t/a、0.07 t/a、0.167 t/a，排放浓度分别为17.82mg/m³、39.87mg/m³、93.08mg/m³；有组织挥发的丙烯酸排放量1.26t/a，排放浓度为14.6mg/m³，无组织挥发丙烯酸废气排放量0.4608t/a。

5.1.4.3 噪声

项目改扩建完成后噪声源强主要是锅炉、泵类、冷却塔等，根据类比，噪声源强在 85~90dB（A）之间。

5.1.4.4 固体废物

项目改扩建完成后工业固体废物主要包括废包装袋、实验室试块、污水回收池污泥、废钨碳催化剂、废丙烯酸桶、员工生活垃圾等，其中废包装约为 0.7t/a，实验室试块 20t/a，污水回收池污泥 0.01t/a，废活性炭 0.5t/a；生活垃圾约 11.25t/a；废钨碳催化剂约为 0.2t/a，丙烯酸包装桶为 0.7t/a。

5.1.4 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

改扩建完成后，项目生产废水、初期雨水经沉淀处理处理后回用于复配工序生产，不外排，对周围水环境影响较小。生活污水经一体化生化处理装置处理后排入园区污水管网，进入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂处理，对周边水环境影响不大。项目废水占钦州市钦北区（皇马）污水处理厂设计污水日处理量的比例很小，不会对污水处理厂造成太大的负荷影响。

（2）大气环境影响评价结论

改扩建完成后，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，且非甲烷总烃短期浓度符合《大气污染物综合排放标准》详解参考限值；二氧化硫、氮氧化物短期和长期浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对敏感点环境空气质量中各因子贡献浓度很小；叠加在建、拟建项目的污染源、现状背景值后，各污染物能分别达到《大气污染物综合排放标准》详解参考限值、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

综上，项目改扩建后产生的大气污染物对环境空气影响较小。

（3）地下水环境影响评价结论

改扩建完成后，在事故工况下，泄露导致的污染范围最大，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，100 d 时运移 11m，1000d 时运移 105m；COD 在 100 d 时运移 0~33m 范围内超《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准（ ≤ 3.0

mg/L），1000d 时运移 36~174m 范围内超《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准（ ≤ 3.0 mg/L），影响距离较小。评价范围内工业用水为自来水，以及居民用水使用地表水提供的自来水，因此即使发生渗漏情况，不会对周边居民用水产生影响。

（4）声环境影响评价结论

在正常工况下，项目无生产废水外排，项目生活污水经处理后排入市政污水管网，厂区内实行雨污分流，厂区对废水废液贮存池、处理池、储罐区以及固废贮存间等地面均设防渗地面，同时，加强环保设施的维护和管理，防止物料的跑冒滴漏，并加强厂区防渗、防腐设施的检查、维修，确保防渗防腐效果。通过采取以上预防措施后，不会对地下水造成污染影响。

事故情况下，经预测，其周边地下水中 SO_4^{2-} 污染物的浓度会有所升高，故拟建项目在运行期必须加强管理，加强对场址各个潜在泄露风险部位的维护、监控工作，加强对周边地下水水质的监测工作，避免废水渗漏对地下水环境造成影响。

（5）声环境影响评价结论

改扩建完成后，项目厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂区周围 200m 范围无声环境敏感点，项目运营噪声对区域环境质量影响较小。

（6）土壤环境影响

项目所在区域土壤环境受本项目大气沉降影响和罐区泄漏、丙烯酸仓库泄漏，主要影响因素为丙烯酸废气、双氧水、液碱、石蜡油等，通过上述分析可知，随着丙烯酸废气输入时间的延长，在土壤中的贡献量逐步增加，但增加量很小，对土壤影响不大。当发生丙烯酸、液碱、双氧水、石蜡油等泄漏时，泄漏的液体截留在围堰内，对土壤环境影响较小。

（7）固体废物环境影响评价结论

项目固体废物主要包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。改扩建完成后，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）进行暂存和管理、运输，暂存于危废暂存间内，交有资质的单位处置；一般工业固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）进行暂存和管理、运输；生活垃圾临时贮存点做好分类收集、防风、

防雨、防渗漏措施，当天由环卫部门处理，各类固体废物均得到了妥善的处置，对周围环境造成影响很小，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关要求。

（8）环境风险影响评价结论

项目所涉及的危险性物质主要为天然气、矿区油、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、双氧水、碱液、过硫酸铵等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1、根据表 B.2，通过风险识别，该项目环境风险潜势为 I。建设单位从工程和管理上实行严格的防范措施，做好安全生产和环境保护工作，能有效预防风险事故发生，将风险降低到最小，在可接受的范围内；制定操作性强的应急预案，可降低事故对环境的影响。

5.1.5 环境保护措施

5.1.5.1 废水治理措施

项目地面拖洗废水、实验室废水主要污染因子为悬浮物，经收集至污水回收池内进行沉淀后回用于作为复配工序；纯化废水、锅炉冷凝水无需进行沉淀处理，直接回用于复配工序，不外排；初期雨水经沉淀处理后回用作为生产用水，后期雨水由厂区雨水管线排入地表水体；由于生产用水水质要求量不高，且用水量较大，因此本项目可接受生产废水和初期雨水的回用量；生活污水依托现有一体化生化处理装置处理后排入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂处理，可达标排放，出水水质完全可以达到钦州市钦北区皇马污水处理厂的进水要求，技术上可行。项目废水处理措施主要依托现有工程，扩建部分主要设置集水沟，该部分投资约为 15 万元，占总投资（5000 万元）的 0.3%，在技术经济上是可行的。

5.1.5.2 废气治理措施

项目反应釜、配料釜产生的丙烯酸废气经收集后依托现有的 1 套尾气喷淋净化设施的碱液喷淋吸收塔处理，利用相似相溶原理，采用碱液作为吸收剂，使废气中易溶于水的组分被吸收，使废气从气相转移到液相中，从而有效地处理丙烯酸废气，尾气达标排放，其技术上是可行的；燃气锅炉废气直接达标排放，锅炉烟囱高度根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中的 4.5 要求，设置为 15m，是可行的。

综上，项目废气治理措施主要依托现有工程，但是扩建部分的反应釜上方需要设置集气罩及管道，燃气锅炉需设烟囱，该部分投资约为 30 万元，占总投资（5000 万元）

的 0.6%，在技术经济上是可行的。

5.1.5.3 噪声治理措施

项目噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

5.1.5.4 固废治理措施

项目产生的危险废物以及一般工业固体废物的临时贮存场所分别按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订）的要求规范建设和维护使用，固废外运时采用密封的环保车辆运送，装载适量，严禁抛、洒、滴、漏，对周围环境造成影响很小。

5.1.6 公众意见采纳情况

根据广西红墙新材料有限公司编制的《广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目公众参与说明书》，公众参与以张贴公告、网站公示、媒体公告的形式听取评价范围内有关单位及群众代表对项目建设的意见和建议。

环评公示期间，没有收到反对意见，但不可忽视项目存在的水、大气、固体废物、噪声等方面的污染因素，要求建设单位从思想上、工艺技术上和环保措施落实上引起高度的重视，采取相应的、切实可行的落实环保措施，真正减小工程对环境的污染和对公众的不利影响。

5.1.7 环境影响经济损益分析

本项目所产生的经济效益显著，社会效益明显，各项环保措施能较大限度地减少或减缓项目对环境产生的不利影响，并同时产生经济效益。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

5.1.8 环境管理与监测计划

本项目制定系统科学的环境管理与监控计划，根据本项目的环境要求，遵守相应的法律法规，识别其环境因素，建立并实施一套环境管理制度，明确环保管理的组织机构和各自职责，使环境管理制度发挥作用。

本项目投产后排放废气、废水、噪声等拟按照本评价的环境监测计划进行监测，并加强厂区内的环保管理。

5.1.9 综合评价结论

项目符合国家产业政策的要求，对发展循环经济具有积极作用和重要意义。技改后，项目废气、废水等全部采取有效措施进行处理，均能够做到达标排放；污染物排放总量均符合总量控制指标的要求。因此本评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，全面贯彻清洁生产的原则，并切实落实本报告书所提出的各项污染防治措施，在企业生产运行过程中，建设单位应确保环保资金的投入量和合理使用，使“三同时”工作落到实处。保证环保设施正常运转的前提下，环境保护的角度上看，项目的建设是可行的。

5.2 环评批复意见

2020年10月21日，钦州市生态环境局以“钦环审[2020]116号”文对广西钦州市荔香环保科技有限公司编制的《广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响报告书》作了批复，具体见附件。

六、项目竣工环境保护验收监测执行标准

根据国家环保总局环发〔2000〕38号文规定：建设项目竣工环境保护验收监测评价标准一般为环评采用标准，又分为验收标准和参照标准。验收标准是指建设项目是否达标排放的标准，是项目竣工环境保护验收的依据。参照标准是指项目试产时，环境保护主管部门依据实际情况进行监督管理及企业污染防治整改的判定标准。

根据钦州市生态环境局钦环审[2020]116号《钦州生态环境局关于广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响报告书的批复》、广西钦州市荔香环保科技有限公司《广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响报告书》，本验收监测采用的污染物排放标准如下：

6.1 废水排放标准

改扩建项目（一期工程）生产废水全部回用不排放，生活污水经预处理后排入园区污水管网，进入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂进一步处理。出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）以及钦州市钦北区（皇马）污水处理厂进水水质要求；初期雨水经初期雨水池沉淀后部分进入厂区雨水处理站处理后用于生产，后期雨水排入园区雨水管网。

表 6.1-1 污水排放标准限值一览表 单位：mg/L

序号	项目	排放限值		污染物排放监控位置
		GB8978-1996	钦州市钦北区（皇马）污水处理厂进水水质要求	
1	pH 值(无量纲)	6~9	6~9	生活废水排放口
2	悬浮物(SS)	400	400	
3	生化需氧量(BOD ₅)	300	300	
4	化学需氧量(COD _{Cr})	500	500	
5	氨氮(NH ₃ -N)	/	40	
6	总氮(TN)	/	50	
7	总磷(TP)	/	4	
单位产品基准排水量	丙烯酸树脂	3.0m ³ /t 产品		无工艺废水排放

6.2 废气排放标准

改扩建项目（一期工程）锅炉烟气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值；工艺废气丙烯酸、非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

表 4 中的排放限值，厂界无组织废气非甲烷总烃、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

表 6.1-2 锅炉大气污染物排放标准限值表

锅炉类型	颗粒物 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	烟气黑度(林格曼度)
燃气锅炉	≤20	≤50	≤200	≤1

表 6.1-3 工艺废气排放标准一览表

污染物	排放限值 mg/m ³	适用的合成树脂类型	污染物排放 监控位置	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 mg/m ³
丙烯酸	20 ⁽¹⁾	丙烯酸树脂	1#排放口	厂界	/
非甲烷总烃	100	所有树脂		厂界	4.0
颗粒物	30	所有树脂		厂界	1.0

注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 6.1-4 恶臭污染物排放标准表

项目	单位	二级
		新扩改建
臭气浓度	无量纲	20

6.3 厂界噪声排放标准

项目营运期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，详见表 6.1-5。

表 6.1-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB (A)

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	3	65

6.4 地下水质量标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 6.1-6。

表 6.1-6 地下水质量标准一览表 单位：mg/L (pH: 无量纲)

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH 值	≤6.5pH≤8.5	6	氯化物	≤250
2	耗氧量	≤3.0	7	硝酸盐氮	≤20.0
3	氨氮	≤0.50	8	亚硝酸盐氮	≤1.00
4	总硬度	≤450	9	总大肠菌群	≤3.0
5	硫酸盐	≤250	10	丙烯酸	/

6.5 土壤质量标准

项目所在地及周围均属于工业用地，土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，详见表 6.1-7。

表 6.1-7 《土壤环境质量标准》 单位：mg/kg，pH 无量纲

序号	项目	风险筛选值 (第二类用地)
1	pH 值	/
2	C ₁₀ -C ₄₀	4500

七、验收监测数据的质量控制和质量保证

广西红墙新材料有限公司委托广西恒沁检测科技有限公司对广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期工程）进行废水、废气、噪声验收监测。广西恒沁检测科技有限公司已通过广西区技术质量监督局和广西区环保局联合组织计量认证考核的单位，单位内有整套严密的环境监测质量控制体系，所有的监测人员均经过计量认证考核，持有合格的上岗证；验收监测所使用的监测分析仪器均经定期检定和校准，并具有有关部门检定合格证。

为保证监测数据的准确性和可靠性，本次竣工验收监测实行全过程的质量保证措施：

（1）监测中使用的布点、采样、保存和分析测试方法均为国家环保总局颁布统一使用的方法、标准和规定。

（2）及时了解工况情况，保证监测过程中所验收项目工况负荷满足有关要求。

（3）废水采样实行平行采样；实验室分析过程加做 50%的平行样，对可得到标准样品或者质量控制样品的项目，在分析同时做质控样品分析；对无标准样品或者质控样品的项目，但可进行加标回收测试的，进行加标回收分析。

（4）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制：采样器在进入现场前均进行气体分析、采样器流量计等进行校准。

（5）噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时使用的声级计均经计量部门检定，并在有效使用期内，使用前后用校准器校准。

（6）数据处理：验收监测的采样记录及分析测试结果，均按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

八、验收监测实施内容及结果

8.1 验收监测工况

2021年09月07日~08日，广西恒沁检测科技有限公司对广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期工程）进行废水、废气、噪声和地下水监测。现场采样和监测期间，项目废气、废水、噪声环保设施正常、稳定运行。

表 8.1-1 工况记录表

日期	产品	生产产量 (t)	备注
2021.09.07	醚类聚羧酸	172	生产稳定，达到工况要求
	葡萄糖酸钠外加剂 (PN)	53	生产稳定，达到工况要求
	功能小单体	11	生产稳定，达到工况要求
	速凝剂	25	生产稳定，达到工况要求
	脱模剂	23	生产稳定，达到工况要求
	纳米早强剂	7	生产稳定，达到工况要求
2021.09.08	醚类聚羧酸	179	生产稳定，达到工况要求
	葡萄糖酸钠外加剂 (PN)	51	生产稳定，达到工况要求
	功能小单体	10	生产稳定，达到工况要求
	速凝剂	23	生产稳定，达到工况要求
	脱模剂	22	生产稳定，达到工况要求
	纳米早强剂	6	生产稳定，达到工况要求
2021.11.09	醚类聚羧酸	167	生产稳定，达到工况要求
	葡萄糖酸钠外加剂 (PN)	52	生产稳定，达到工况要求
	功能小单体	9	生产稳定，达到工况要求
	速凝剂	24	生产稳定，达到工况要求
	脱模剂	21	生产稳定，达到工况要求
	纳米早强剂	5.5	生产稳定，达到工况要求
2021.11.10	醚类聚羧酸	170	生产稳定，达到工况要求
	葡萄糖酸钠外加剂 (PN)	50	生产稳定，达到工况要求
	功能小单体	8	生产稳定，达到工况要求
	速凝剂	25	生产稳定，达到工况要求
	脱模剂	22	生产稳定，达到工况要求
	纳米早强剂	6	生产稳定，达到工况要求

8.2 废气监测

8.2.1 监测分析方法

废气监测按《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）及其修改单、《大气污染无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）等监测技术规范和技术方法进行。

废气监测分析方法详见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测分析方法检出限一览表

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限
有组织废气	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）	1.0mg/m ³
		锅炉烟尘测试方法（GB 5468-91）	—
	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
	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
	烟气黑度	污染源废气 烟气黑度 测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	—
	非甲烷总烃	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）	0.07mg/m ³
	丙烯酸*	工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物 GBZ/T 160.59-2004	3.3 mg/m ³
烟气参数	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法（GB/T 16157-1996）及其修改单	—	
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（GB/T 15432-1995）及其修改单	0.001mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法（GB/T 14675-93）	10（无量纲）
	非甲烷总烃	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）	0.07mg/m ³
	丙烯酸*	工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物 GBZ/T 160.59-2004 3	3.3 mg/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）	0.01mg/m ³

8.2.2 有组织废气监测点位设置、监测项目及监测频次

监测点位设置和监测项目详见表 8.2-2。

表 8.2-2 废气点源排放监测内容

检测要素	检测点位	检测因子	检测频次
有组织废气	1#丙烯酸废气排放口	颗粒物、*丙烯酸、非甲烷总烃、 烟气参数	连续 2 天, 每天检测 3 次
	2#锅炉废气排放口	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟 气黑度、烟气参数	

注：“*”表示分包项目，废气的丙烯酸分包给苏州环优检测有限公司，资质证书编号为171012050352。

8.2.3 有组织废气监测结果与评价

项目有组织排放废气主要有生产工艺废气、锅炉烟气。监测结果详见表 8.2-3。

表 8.2-3 1#丙烯酸废气排放口检测结果

(1) 污染源排放参数							
采样日期	频次	检测项目	排气筒高度 (m)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	流速 (m/s)	标干流量 (m³/h)
2021.09.07	第一次	颗粒物 非甲烷总烃 丙烯酸*	15	37.4	8.2	4.0	2270
	第二次			36.8	8.0	5.2	2937
	第三次			36.1	8.6	4.7	2669
	平均值			36.8	8.3	4.6	2625
2021.09.08	第一次	颗粒物 非甲烷总烃 丙烯酸*		35.2	8.6	4.9	2806
	第二次			34.8	8.5	3.5	2021
	第三次			34.1	8.6	4.9	2789
	平均值			34.7	8.6	4.4	2539
处理方式：碱液喷淋吸收塔							
(2) 检测结果							
采样日期	检测点位	频次	检测项目	检测结果		排放限值	达标情况
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
2021.09.07	1#丙烯酸废气排放口	第一次	颗粒物	13.9	0.032	30	达标
			非甲烷总烃	2.36	5.4×10 ⁻³	100	达标
			丙烯酸*	ND	/	20	达标
		第二次	颗粒物	10.2	0.030	30	达标
			非甲烷总烃	2.21	6.5×10 ⁻³	100	达标
			丙烯酸*	ND	/	20	达标
		第三次	颗粒物	9.6	0.026	30	达标
			非甲烷总烃	2.29	6.1×10 ⁻³	100	达标
			丙烯酸*	ND	/	20	达标
		平均值	颗粒物	11.2	0.029	30	达标
非甲烷总烃	2.29		6.0×10 ⁻³	100	达标		
丙烯酸*	ND		/	20	达标		
2021.09.08	1#丙烯酸废气排放口	第一次	颗粒物	12.4	0.035	30	达标
			非甲烷总烃	2.27	6.4×10 ⁻³	100	达标
			丙烯酸*	ND	/	20	达标
		第二次	颗粒物	10.9	0.022	30	达标
			非甲烷总烃	2.28	4.6×10 ⁻³	100	达标
			丙烯酸*	ND	/	20	达标

		第三次	颗粒物	11.5	0.032	30	达标
			非甲烷总烃	2.19	6.1×10^{-3}	100	达标
			丙烯酸*	ND	/	20	达标
		平均值	颗粒物	11.6	0.029	30	达标
			非甲烷总烃	2.25	5.7×10^{-3}	100	达标
			丙烯酸*	ND	/	20	达标

注：执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值。

由表 8.2-3 可知，生产工艺丙烯酸废气排放口污染物（颗粒物、非甲烷总烃、丙烯酸）经过碱液喷淋吸收塔处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 排放限值。其中颗粒物平均浓度为 11.4mg/m^3 ，平均排放速率为 0.029mg/h ；非甲烷总烃平均浓度为 2.27mg/m^3 ，平均排放速率为 $5.8 \times 10^{-3} \text{mg/h}$ ；丙烯酸浓度低于方法检出限，由于国内目前未发布有固定污染源中丙烯酸废气的监测方法标准，本次监测采用的监测方法为《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》（GBZ/T 160.59-2004），作为数据对比的情况下，也满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放标准。

项目锅炉废气通过 15m 高排气筒（2#）直排，监测结果详见表 8.2-4。

8.2-4 2#锅炉废气排放口检测结果

(1) 污染源排放参数									
采样日期	频次	检测项目	排气筒高度 (m)	燃料	氧含量 (%)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)
2021.09.07	第一次	氮氧化物	15	天然气	10.9	72.1	8.8	3.0	377
	第二次	二氧化硫			10.7	71.8	8.7	3.2	409
	第三次	颗粒物			11.2	71.2	8.7	2.9	374
	平均值	烟气黑度			10.9	71.7	8.7	3.0	387
处理方式：直排									
(2) 检测结果									
采样日期	检测点位	频次	检测项目	检测结果			排放限值	达标情况	
				实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
2021.09.07	2#锅炉废气排放口	第一次	氮氧化物	29	50	0.011	200	达标	
			二氧化硫	ND	/	/	50	达标	
			颗粒物	5.7	9.9	2.1×10^{-3}	20	达标	
			烟气黑度 (级)	<1	/	/	≤1	达标	
		第二次	氮氧化物	31	53	0.013	200	达标	
			二氧化硫	ND	/	/	50	达标	
			颗粒物	4.0	6.8	1.6×10^{-3}	20	达标	
			烟气黑度 (级)	<1	/	/	≤1	达标	

	第三次	氮氧化物	47	84	0.018	200	达标
		二氧化硫	ND	/	/	50	达标
		颗粒物	3.6	6.4	1.3×10^{-3}	20	达标
		烟气黑度（级）	<1	/	/	≤1	达标
	平均值	氮氧化物	36	62	0.014	200	达标
		二氧化硫	ND	/	/	50	达标
		颗粒物	4.4	7.6	1.7×10^{-3}	20	达标
		烟气黑度（级）	<1	/	/	≤1	达标

注：（1）“ND”表示检测结果低于方法检出限；
（2）执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉排放浓度限值。

续表 8.2-4 2#锅炉废气排放口检测结果

(1) 污染源排放参数									
采样日期	频次	检测项目	排气筒高度(m)	燃料	氧含量(%)	烟温(℃)	含湿量(%)	流速(m/s)	标干流量(m ³ /h)
2021.09.08	第一次	氮氧化物	15	天然气	10.5	70.4	8.5	2.5	320
	第二次	二氧化硫			10.6	72.6	8.8	3.4	433
	第三次	颗粒物			10.6	72.4	8.5	3.2	401
	平均值	烟气黑度			10.6	71.8	8.6	3.0	385
处理方式：直排									
(2) 检测结果									
采样日期	检测点位	频次	检测项目	检测结果			排放限值	达标情况	
				实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)		
2021.09.08	2#锅炉废气排放口	第一次	氮氧化物	55	92	0.018	200	达标	
			二氧化硫	ND	/	/	50	达标	
			颗粒物	5.7	9.5	1.8×10^{-3}	20	达标	
			烟气黑度（级）	<1	/	/	≤1	达标	
		第二次	氮氧化物	48	81	0.021	200	达标	
			二氧化硫	ND	/	/	50	达标	
			颗粒物	4.5	7.6	1.9×10^{-3}	20	达标	
			烟气黑度（级）	<1	/	/	≤1	达标	
		第三次	氮氧化物	47	79	0.019	200	达标	
			二氧化硫	ND	/	/	50	达标	
			颗粒物	3.9	6.6	1.6×10^{-3}	20	达标	
			烟气黑度（级）	<1	/	/	≤1	达标	
		平均值	氮氧化物	50	84	0.019	200	达标	
			二氧化硫	ND	/	/	50	达标	
			颗粒物	4.7	7.9	1.8×10^{-3}	20	达标	
			烟气黑度（级）	<1	/	/	≤1	达标	

注：（1）“ND”表示检测结果低于方法检出限；
（2）执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉排放浓度限值。

由表 8.2-4 可知，锅炉废气污染物（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度）排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放浓度限值，排放的氮氧化物平均浓度为 73mg/m³，平均排放速率为 0.0163kg/h；二氧化硫浓度未达到检测限；颗粒物为平均浓度为 7.7mg/m³，平均排放速率为 1.75×10⁻³kg/h；烟气黑度均<1。

8.2.4 无组织废气监测点位设置、监测项目及频次

无组织排放的废气监测因子包括颗粒物、非甲烷总烃、丙烯酸、臭气浓度、氨等。本次项目厂界无组织废气监测在厂界围墙外 10m 范围内、厂界上风向、厂界下风向，共布设 4 个监控，监测因子为：颗粒物、非甲烷总烃、丙烯酸、臭气浓度，连续 2 天，每天采样 3 次。项目在 2021 年 11 月 9 日~10 日对厂界内聚羧酸车间外下风向进行补充监测，监测因子为：非甲烷总烃、氨，连续 2 天，每天采样 3 次。监测期间环境气象因子详见表 8.2-5。

表 8.2-5 监测期间环境气象因子

气象因子 采样时间	气温（℃）	气压（KPa）	湿度（%）	风向	风速（m/s）
2021.09.07	30.8~34.2	100.8~101.5	56~58	南风	2.1
2021.09.08	30.4~33.7	100.5~101.1	57~62	南风	2.6
2021.11.09	15.9~18.5	101.6~101.8kPa	45~48	北风	2.7
2021.11.10	16.7~18.9	101.2~101.4	49~55	北风	2.5

8.2.5 监测结果与评价

项目厂界无组织废气监测结果见表 8.2-6。

表 8.2-6 厂界无组织废气排放监测数据汇总表

单位：mg/m³

采样日期	采样点位	频次	检测结果（单位：mg/m ³ ，其中臭气浓度无量纲）			
			颗粒物	非甲烷总烃	丙烯酸	臭气浓度
2021.09.07	G1 上风向参照点	第一次	0.138	0.52	ND	<10
		第二次	0.119	0.49	ND	<10
		第三次	0.126	0.51	ND	<10
	G2 下风向监控点	第一次	0.253	0.78	ND	<10
		第二次	0.244	0.76	ND	<10
		第三次	0.231	0.75	ND	<10
	G3 下风向监控点	第一次	0.228	0.88	ND	<10
		第二次	0.246	0.93	ND	<10
		第三次	0.239	0.91	ND	<10
	G4 下风向监控点	第一次	0.240	0.62	ND	<10

		第二次	0.251	0.63	ND	<10
		第三次	0.225	0.62	ND	<10
2021.09. 08	G1 上风向参照点	第一次	0.130	0.47	ND	<10
		第二次	0.107	0.43	ND	<10
		第三次	0.142	0.43	ND	<10
	G2 下风向监控点	第一次	0.228	0.77	ND	<10
		第二次	0.239	0.75	ND	<10
		第三次	0.258	0.80	ND	<10
	G3 下风向监控点	第一次	0.240	0.92	ND	<10
		第二次	0.219	0.90	ND	<10
		第三次	0.188	0.87	ND	<10
	G4 下风向监控点	第一次	0.197	0.60	ND	<10
		第二次	0.231	0.61	ND	<10
		第三次	0.206	0.63	ND	<10
标准限值			1.0	4.0	/	20
达标情况			达标	达标	/	达标

注：（1）“ND”表示检测结果低于方法检出限

从表 8.2-6 可知，项目厂界大气污染物颗粒物、非甲烷总烃均达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）企业边界大气浓度标准限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值，丙烯酸厂界浓度值未检出，由于目前国内未发布有环境空气中丙烯酸废气的监测方法标准，本次监测采用的监测方法为《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》（GBZ/T 160.59-2004），作为数据对比的情况下，也满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放标准。

厂界内聚羧酸车间外无组织废气监测结果见表 8.2-7。

表 8.2-7 聚羧酸车间外无组织废气排放监测数据汇总表

采样日期	检测点位	频次	检测结果（mg/m ³ ）	
			氨	非甲烷总烃
2021.11.09	聚羧酸合成车间外 下风向	第一次	0.05	0.61
		第二次	0.07	0.55
		第三次	0.06	0.57
2021.11.10	聚羧酸合成车间外 下风向	第一次	0.08	0.58
		第二次	0.06	0.61
		第三次	0.07	0.62
标准限值			1.5	10
达标情况			达标	达标

从表 8.2-7 可知，项目厂界内聚羧酸车间外氨气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值，非甲烷总烃浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中监控点处 1h 平均浓度值排放限值。

8.3 废水监测

8.3.1 废水监测点位设置、监测项目及监测频次

监测点位设置和监测项目详见表 8.3-1。

表 8.3-1 废水点源排放监测内容

检测要素	检测点位	检测因子	检测频次
废水	生活废水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	连续 2 天，每天检测 4 次

8.3.2 监测分析方法

废水监测分析方法见表 8.3-2，水样的采集、保存及分析按国家环保局颁布的《水和废水监测分析方法(第四版)》、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）进行。

表 8.3-2 监测分析方法 单位：mg/L（除 pH 值外）

分析项目	方法名称及标准号	检出限
pH 值	pH 值 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	—
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB11901-89）	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法（HJ/T 399-2007）	3.0mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法（HJ 636-2012）	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-89）	0.01mg/L

8.3.3 监测结果与评价

生活废水排放口废水监测结果详见表 8.3-3。

表 8.3-3 生活废水排放口废水监测结果 单位：mg/L（除 pH 值除外）

(1) 采样信息				
采样日期	频次	采样位置	样品状态及特征	采样方式
2021.06.07	第一次	生活废水排放口	微黄色、有气味、微浊、无浮油的液体	瞬时采样
	第二次		微黄色、有气味、微浊、无浮油的液体	瞬时采样
	第三次		微黄色、有气味、微浊、无浮油的液体	瞬时采样
	第四次		微黄色、有气味、微浊、无浮油的液体	瞬时采样
2021.06.08	第一次	生活废水排放口	微黄色、有气味、微浊、无浮油的液体	瞬时采样
	第二次		微黄色、有气味、微浊、无浮油的液体	瞬时采样
	第三次		微黄色、有气味、微浊、无浮油的液体	瞬时采样
	第四次		微黄色、有气味、微浊、无浮油的液体	瞬时采样
(2) 检测结果				

采样位置	采样日期	检测项目	检测结果					标准限值		达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	GB8978-1996	纳网标准	
综合污水处理站出口	2021.09.07	pH 值	7.32	7.31	7.30	7.29	7.30	6~9	6~9	达标
		化学需氧量	38.9	37.0	41.2	43.1	40.0	500	500	达标
		氨氮	16.0	16.3	15.7	16.5	16.1	/	40	达标
		总氮	19.1	19.5	18.8	19.2	19.2	/	50	达标
		总磷	1.62	1.65	1.60	1.68	1.64	/	4	达标
		五日生化需氧量	16.2	15.4	17.3	16.8	16.4	300	300	达标
		悬浮物	15	17	17	16	16	400	400	达标
综合污水处理站出口	2021.09.08	pH 值	7.36	7.29	7.31	7.28	7.31	6~9	6~9	达标
		化学需氧量	40.0	37.4	42.7	35.0	38.8	500	500	达标
		氨氮	15.5	16.4	15.9	15.7	15.9	—	40	达标
		总氮	18.9	19.4	19.6	19.3	19.3	—	50	达标
		总磷	1.59	1.65	1.67	1.69	1.65	—	4	达标
		五日生化需氧量	16.8	16.1	19.2	14.4	16.6	300	300	达标
		悬浮物	16	15	15	18	16	400	400	达标

由表 8.3-3 可知,本项目生活污水排放口污水的浓度均达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 中三级标准限值要求和钦北区皇马污水处理厂纳网标准要求,对环境影响不大。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015), 现有企业自 2017 年 7 月 1 日起, 执行表 3 规定的单位产品基准排水量。

表 3 合成树脂单位产品基准排水量 (摘录)

合成树脂类型	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	监控位置
丙烯酸树脂	丙烯酸树脂 3.0m ³ /t	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

本项目无生产工艺废水排放, 项目产生的废水为: 反应釜清洗废水、地面冲洗水、纯化水废水、实验室废水, 这部分废水均回用作复配工序, 不外排。项目外排水废水为生活污水, 因此本项目单位产品基准排水量为 0m³/t, 符合表 3 要求。

8.4 厂界噪声监测

8.4.1 监测点位设置

本次验收监测沿厂界东、南、西、北各布设 1 个噪声监测点, 各监测点位置详见图 8.4-1。

8.4.2 监测项目

Leq。

8.4.3 监测频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各测量 1 次。

8.4.4 测量方法

噪声测量按《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中规定的测量方法进行，选择在生产正常、无雨、风速较小时进行测量。所用仪器为标准规定的 2 型以上噪声分析仪器，具体详见表 8.4-1。

表 8.4-1 监测分析方法及方法检出限一览表

监测项目	监测依据		仪器设备		
	检测方法来源	测量范围 (dB)	名称	型号	编号
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中规定的测量方法	25~130	多功能声级计	AWA5688	YQ-A054

8.4.5 监测结果与评价

项目厂界噪声监测结果见表 8.4-2。

表 8.4-2 厂界噪声监测结果

单位：[dB(A)]

检测日期	检测点位置	测量值 L_{eq} [dB(A)]		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2021.09.07	N1 东面厂界外 1m 处	52.3	46.2	生产噪声	自然噪声
	N2 南面厂界外 1m 处	55.1	46.9	生产噪声	自然噪声
	N3 西面厂界外 1m 处	54.6	45.5	生产噪声	自然噪声
	N4 北面厂界外 1m 处	55.2	46.4	生产噪声	自然噪声
2021.06.08	N1 东面厂界外 1m 处	53.1	45.8	生产噪声	自然噪声
	N2 南面厂界外 1m 处	55.6	46.1	生产噪声	自然噪声
	N3 西面厂界外 1m 处	55.3	45.7	生产噪声	自然噪声
	N4 北面厂界外 1m 处	54.9	45.5	生产噪声	自然噪声
标准限值		65	55	/	/
达标情况		达标	达标	/	/

从表 8.4-2 中可知，项目厂界周围的昼间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB13248-2008）3 类标准限值要求。

8.5 地下水监测

8.5.1 废水监测点位设置、监测项目及监测频次

项目厂区的上游及下游为工业用地，并已建设工厂，未保留有地下水监测井，项

目西面为空地，西面 700m 位置为歌远坪村，因此本次验收监测在厂区设 1 个地下水监测点，在距厂界西面 710m 歌远坪村水井设一个地下水监测点，监测点位置详见图 6.4-1。

监测点位设置和监测项目详见表 8.5-1。

表 8.5-1 地下水监测内容

检测要素	检测点位	检测因子	检测频次
地下水	厂区北面 (N 22.092601°, E 108.617049°)	pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、*丙烯酸	连续 2 天， 每天采样 2 次
	厂区西面 710m 歌远坪村民井 (N 22.091768°, E 108.618979°)		

8.5.2 监测分析方法

地下水监测分析方法见表 8.5-2，水样的采集、保存及分析按国家环保局颁布的《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）进行。

表 8.5-2 监测分析方法一览表

单位：mg/L（除 pH 值外）

分析项目	方法名称及标准号	检出限
pH 值	pH 值 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	—
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB 7477-1987）	5mg/L
耗氧量	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）	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法（HJ 84-2016）	0.018mg/L
氯化物		0.007mg/L
硝酸盐氮		0.016mg/L
亚硝酸盐氮		0.016mg/L
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	/
丙烯酸	水和废水中挥发性有机物含量的测定 SZHY-SOP-18（参照 EPA 5030C：2003 和 EPA 8260D：2018）	1.0 μg/L

8.5.3 监测结果与评价

地下水监测结果详见表 8.5-3。

表 8.5-3 地下水监测结果监测结果

单位：mg/L（pH 值为无量纲、总大肠菌群为 MPN/100mL）

采样日期	采样位置	检测项目	检测结果				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2021.09.07	厂区北面	pH 值	7.62	7.59	7.58	7.60	≤6.5pH≤8.5	达标
		耗氧量	0.45	0.48	0.44	0.47	≤3.0	达标

		氨氮	0.042	0.055	0.051	0.045	≤0.50	达标
		总硬度	6	7	8	9	≤450	达标
		硫酸盐	0.925	0.890	0.971	0.906	≤250	达标
		氯化物	2.13	2.05	2.02	1.95	≤250	达标
		硝酸盐氮	0.214	0.196	0.195	0.202	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
		总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	≤3.0	达标
		丙烯酸*	ND	ND	ND	ND	/	/
2021.09.08	厂区西面710m歌远坪村民井	pH 值	7.57	7.55	7.54	7.56	≤6.5pH≤8.5	达标
		耗氧量	0.60	0.62	0.58	0.60	≤3.0	达标
		氨氮	0.094	0.086	0.092	0.079	≤0.50	达标
		总硬度	24	29	21	32	≤450	达标
		硫酸盐	28.1	28.8	28.5	28.0	≤250	达标
		氯化物	26.3	26.5	26.7	27.2	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.85	1.91	1.89	1.83	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
		总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	≤3.0	达标
		丙烯酸*	ND	ND	ND	ND	/	/
注：（1）“*”表示分包项目，分包单位为苏州环优检测有限公司； （2）“ND”表示检测结果低于方法检出限； （3）由于国内目前未发布有丙烯酸的地下水监测方法标准，本次监测采用的监测方法为《水和废水中挥发性有机物含量的测定》（SZHY-SOP-18（参照 EPA 5030C: 2003 和 EPA 8260D: 2018）），作为数据对比。								

8.6 土壤监测

8.6.1 监测点位设置

本次验收监测在厂区上游（东北面）（N 22.092043°，E 108.618842°）、厂区北面（N 22.092601°，E 108.617049°）各设置 1 个监测点，各监测点位置详见图 6.4-1。

8.6.2 监测项目

*石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH，共 2 项（*表示外包）。

6.6.3 监测频次

监测 1 天，1 次/天。

8.6.4 测量方法

土壤监测按 HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》中规定的测量方法进行，具体详见表 8.6-1。

表 8.6-1 监测分析方法及方法检出限一览表

监测项目	方法名称及标准号	检出限
pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006)	—
*石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	6 mg/kg

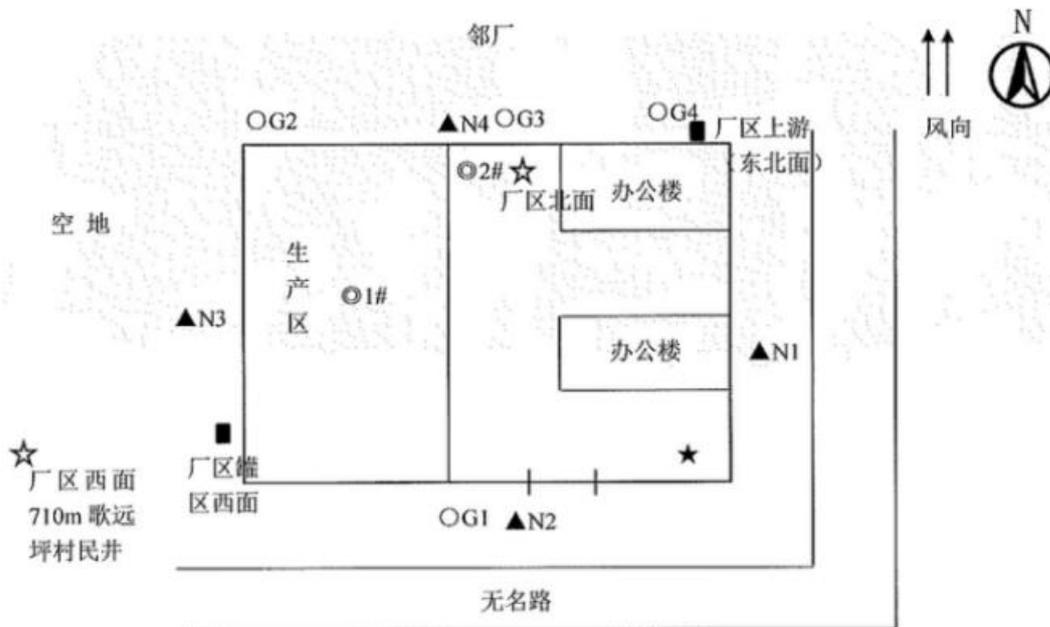
8.6.5 监测结果与评价

项目厂界土壤监测结果见表 8.6-2。

表 8.6-2 厂界土壤监测结果

单位：pH 值为无量纲、石油烃为 mg/kg

监测日期	监测项目	监测结果			
		厂区上游 (东北面)	厂区罐区西面	标准限值	达标情况
2021.09.07	pH 值	6.42	6.62	/	/
	*石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	86	139	6	达标



注：★—废水检测点位，▲—噪声检测点位；○—无组织排放检测点，◎—有组织废气检测点，■—土壤检测点位，☆—地下水检测点位。

图 6.4-1 监测点位图

九、污染物排放总量控制分析

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，国家继续对 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 实行排放总量控制，同时，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对 TN、TP 和 VOC_s 实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。项目生产废水、初期雨水回用于生产过程，不外排，生活污水依托一体化生化处理装置处理达标后，排入园区污水管网，进入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂处理，废水污染物总量指标已纳入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂总量指标内。根据环评分析，本次改扩建项目 SO₂、NO_x、烟尘排放总量控制指标为：二氧化硫 0.07t、氮氧化物 0.167t、烟粉尘 0.05t、VOC_s（以非甲烷总烃计）1.26t。

根据监测结果，改扩建后项目主要总量控制指标因子排放量为：二氧化硫浓度未检出、氮氧化物年排放量 0.115t、颗粒物年排放量 0.022t，均在批复的总量控制指标内。

十、环境风险突发事故应急能力检查

根据国家环保部的相关要求，凡存在环境风险隐患的建设项目在验收监测工作中均要检查应急预案落实情况，将其作为环境管理检查的重要内容，同时将建设单位的应急预案作为验收报告的附件。

10.1 环境风险分析

10.1.1 废气处理设施事故分析

(1) 事故发生的可能原因分析

废气处理设施老化不及时检修造成处理设施故障；喷淋塔所使用的液碱不及时更换被酸洗废气中和成中性失去喷淋中和效果。

(2) 事故发生后可能造成的后果

事故造成处理丙烯酸废气超标排放污染企业及周边大气环境。

(3) 事故发生后可采取的应对措施

当发现废气处理设施故障后，立即停止生产，并立刻通知废气处理设施单位对设施进行维修。

10.1.2 物料、成品储罐泄露事故分析

(1) 事故发生的可能原因分析

分析物料、成品扩散事故的起因，其本质是物料、成品泄漏事故的起因，可能发生泄漏的原因分析如图 3-3。

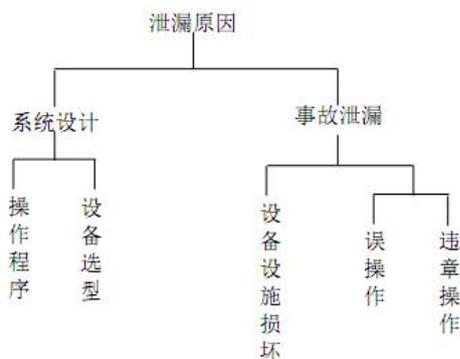


图 3-3 泄漏原因分析图

储罐关键部件或部位缺陷

衬垫材质不良(耐腐蚀性、耐热或耐压不够)、表面压力不够、破裂变形或形式不好，紧固力不够等。 法兰盘面平行度不良、变形或出现破裂是导致法兰盘泄漏的原因。密

封部位破损、材料被腐蚀或自然老化，轴偏摆、松弛，密封面不垂直，内压力不当等是密封部位发生泄漏的原因。焊缝中存在气泡，或被腐烂，或出现裂纹，容易从焊缝中泄漏。螺钉松弛，配合精度不良，紧固力不够等易造成泄漏。阀片因混入异物、热变形、紧固力过大或遭腐蚀而腐蚀破裂，表面压力不够，以及松弛等原因，易造成泄漏。

（2）事故发生后可能造成的后果

泄露的药品溶液可能会漫流至厂区内的雨水排放沟，通过雨水排放沟排放至距离项目厂界 300m 的大榄江，对大榄江水环境造成污染。

（3）事故发生后可采取的应对措施

①木塞封堵

若物料、成品储罐的的阀门自根部断开时，可迅速用木塞封堵漏口。

②法兰加垫止漏法

若是法兰垫老化损坏，溶液从法兰接头向四周喷流，并无法控制时，可剪一块法兰盘大小的金属圆盘(盲板)堵孔板，然后用扳手把法兰盘上部的螺丝拧下来，把剪好的盲板强行插进法兰接头中间，接着，将已备好的卡子夹在两接头上，把法兰接头固定死，使药品不能喷出为止。操作时，要防止击出火花。

③抽空防漏法

对泄漏的物料、成品储罐，进行抽空，抽空后对罐体进行维修或更换。

④应急物资围堵防扩散法

当物料、成品储罐破裂导致物料、成品泄漏，可用木糠、沙袋将其围堵防止其在漫流到厂区内雨水沟处。

10.1.4 发生火灾、罐体爆炸事故

（1）事故发生的可能原因分析

人员抽烟未熄灭、厂区电路老化等原因可能会造成厂区火灾。

（2）事故发生后可能造成的后果

发生火灾、爆炸事故废水的主要污染物为火灾燃烧产生的未燃烧完全的小颗粒悬浮废物及燃烧产生的溶于水的废灰、物料、成品溶液等。若未能及时收集截流，事故废水可能会通过园区雨水管网流入距离项目厂界 6460m 的茅岭江，对茅岭江水环境造

成污染。

火灾产生的废气会在短时间内对大气环境造成污染，并危害厂区人员人身安全。

（3）事故发生后可采取的应对措施

通过设置截流水沟对消防废水进行截流收集避免其流出厂外，对厂内雨水总排口设置截流阀，当发生事故后及时关闭雨水阀门避免事故废水通过雨水沟流出厂外。

通知消防人员紧急灭火避免火灾产生的废气持续污染大气及造成更严重人员伤亡。

10.1.5 天然气管道事故分析

（1）事故发生的可能原因分析

燃气管道老化，导致破裂泄漏。

（2）事故发生可能造成的后果

泄漏的天然气会对区域大气环境造成污染并危害人体生命安全。

（3）事故发生后可采取的应对措施

立即疏散公司人员及通知周边企业；通过喷水对天然气进行稀释；通知燃气公司关闭燃气输送闸阀，待天气热稀释到安全范围对管道进行维修。

10.2 风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

10.2.1 突发性火灾事故应急措施

①汇报

火灾第一发现人立即汇报值班主管，确认起火地点或位置，在值班主管指挥下根据火情选择灭火器、消防水灭火或消防灭火系统进行灭火，同时汇报应急指挥办公室主任黄婉琪，应急指挥办公室上报应急指挥部总指挥韩强，由总指挥及时向政府报告，并通报下风向可能受影响居民和企业火灾产生的 CO 造成人员中毒事故情况；通讯联络组组长王子兰及时联系消防支队，并且通知附近敏感点及周边企业采取相应的防护措施。

②灭火处置措施

若是丙烯酸仓库起火，应首先停止一切作业，由抢险救援组组长胡自学组织应急

人员应装带好防护装备，避免吸入过多的 CO 和丙烯酸废气造成中毒事故；使用消防器材对着火的丙烯酸储存桶进行灭火，并及时转移未燃烧的丙烯酸至安全区域，若火势过大无法控制应立即撤离，并由通讯联络组组长王子兰通知消防部门支援。

若是储罐区发生火灾，抢险救援组组长黄吉发应立即开启起火区域周边罐体的喷淋设施，对罐体进行喷淋降温，并由抢险救援组组长胡自学组织救援人员使用消防设备进行灭火，若火势过大及时撤离请求消防部门支援。

若是配电房起火第一时间切断电源，若是带电灭火应选用适当的灭火器材及灭火方法，确保灭火时的安全，人体与带电体之间距离大于 0.4 米；

若是生产区起火，应急指挥办公室朱殿峰应第一时间通知生产区工作人员立即停止生产，抢险救援组组长胡自学组织组员穿好防护服，带上灭火设施对火灭进行扑灭，若火势过大，厂区救援力量无法扑灭，救援人员应及时撤离到安全地点，并由通讯联络组组长王子兰通知消防支队。

若是办公区域起火，在办公区现场的人员应立即使用办公区的灭火器材对起火点进行灭火，避免火势蔓延至生产区域和储罐区。

③设定警戒区及警戒标识

警戒疏导组组长陆兴煌组织人员在厂区周边设定警戒区并放置警戒标识，切断通往警戒区的一切交通，并在厂区和园区路口设立固定哨岗，无关人员一律不准进入警戒区。

④疏散周边人员

爆炸、火灾发生时，副总指挥黄强应通过判断，选择以地势较高的上风向区域作为安全区，及时通知周边企业及群众迅速撤离前往安全区域。

⑤灭火事故废水处置

发生火灾爆炸，采用消防水枪抢险灭火，泄漏物料、成品、丙烯酸和消防水混合产生大量事故废水。

抢险救援组成员农显飞、陆兰淼、冯克剑，立即赶往现场并设置截流水沟，对消防废水进行截流收集并排至事故应急池或使用应急沙袋对废水进行堵截，避免废水漫流至厂区雨水排放口内或漫流至厂区外，待事故结束后，后勤保障组组长张靖，安排运输槽车将应急池中的消防废水、事故废水，抽到槽车中运至污水处理厂处理。

若收集围堵不及时，消防废水漫流至厂区雨水排放口，进而进入皇马工业园区雨水管网。后勤保障组组长张靖调动沙袋、木屑等应急物资，由抢险救援组于兆河、翟高宥、胡明武、何达力、黄吉发对园区雨水沟进行围堵，避免消防废水通过雨水沟流入茅岭江污染水环境，通讯联络组组长王子兰应急监测协议公司在厂区雨水排口及园区雨水管道拦截段的后方进行应急监测。

10.2.2 油类物质泄漏突发环境事件应急措施

油类物质不易溶于水且难以降解，泄漏到外环境进入水体的油类物质会对水体产生污染。企业油类物质主要有石蜡油、菜籽油、棉籽油，因三种油品的储存方式及储存地点相同，以下分析以石蜡油泄漏作为代表，菜籽油与棉籽油泄漏处理方式与石蜡油泄漏处理方式相同。

石蜡油泄漏不同情景的应急处置措施如下：

①若是丙类仓库其中某个石蜡油桶破裂，抢险救援组组员齐健华、甲枝霖立即将破裂的石蜡油桶中的石蜡油转移到空的石蜡油桶中，并对泄漏在地面及流入导流沟和应急池中的石蜡油进行收集回用于生产。通讯联络组组长王子兰立即联络后勤保障组组长张靖调运木屑、吸油毡等物吸附仓库地面残留的石蜡油。

②若是石蜡油桶在厂区内掉落，造成石蜡油泄漏，抢险救援组组员农显飞、陆兰淼、甲枝霖立即使用沙、木屑等物质对在厂区泄漏的石蜡油进行围堵避免石蜡油漫流至厂区雨水管网，围堵后收集至空石蜡油桶中。

若拦截不及时造成石蜡油泄漏到厂区雨水管网中，事故发生后，抢险救援组组长胡自学应立即组织成员，并联系后勤保障组组长张靖调动沙袋、木屑及拦油围栏等应急物资，对园区雨水沟进行围堵，避免石蜡油通过雨水沟流入茅岭江污染水环境，通讯联络组组长王子兰通知应急监测协议公司在厂区雨水排口及园区雨水管道拦截段的后方进行应急监测。

10.2.3 丙烯酸泄漏应急措施

丙烯酸具有较强酸性且易挥发，泄漏到外环境中会挥发出丙烯酸废气对大气环境造成一定影响，若进入水体的丙烯酸会对水体产生污染。丙烯酸泄漏不同情景的应急处置措施如下：

①若是丙烯酸仓库其中某个丙烯酸桶破裂，抢险救援组组员齐健华、冯克剑穿戴

好防护设施后，立即将破裂的丙烯酸桶中的丙烯酸转移到空的丙烯酸桶中，并对泄漏在地面及流入导流沟和应急池中的丙烯酸进行收集回用于生产。后勤保障组组长组织人员对仓库地面残留的丙烯酸进行冲洗。

②若是丙烯酸桶在厂区内掉落，造成丙烯酸泄漏，抢险救援组组员农显飞、陆兰淼、甲枝霖立即使用砖块、砂石等物质对在厂区泄漏的丙烯酸进行围堵避免丙烯酸漫流至厂区雨水管网，围堵后收集至空石蜡油桶中。

若拦截不及时造成丙烯酸泄漏到厂区雨水管网中，事故发生后，抢险救援组组长胡自学应立即调到成员，并联系后勤保障组组长张靖调动沙袋等应急物资，对园区雨水沟进行围堵，避免丙烯酸通过雨水沟流入茅岭江污染水环境，通讯联络组组长王子兰应急监测协议公司在厂区雨水排口及园区雨水管道拦截段的后方进行应急监测。

10.2.4 储罐区聚羧酸半成品及成品、葡萄糖酸钠、聚醚、液碱等溶液泄漏突发环境事件应急措施

储罐区物料泄漏应对措施

①原料及成品溶液储罐泄露时，应及时寻找合适的容器对泄漏的溶液进行收集，若无适合容器则通讯联络组成员谢世磊应及时联系能容纳泄漏物料运输槽车，并由抢险救援组组员陆兰淼、农显飞使用应急抽水泵将罐体内的溶液抽到容器或槽车中，待罐体中的溶液抽完后对罐体进行修补或更换。

②若储罐的阀门自根部断开时，断口不大的情况下抢险救援组何达力、黄吉发可迅速用木塞封堵漏口。

③若是法兰垫老化损坏，溶液从法兰接头向四周喷流，并无法控制时，后勤保障组廖庆丰负责提供一块法兰盘大小的金属圆盘(盲板)堵孔板，抢险救援组成员胡明武、黄吉发用防爆扳手把法兰盘上部的螺丝拧下来，把剪好的盲板强行插进法兰接头中间，接着，将已备好的卡子夹在两接头上，把法兰接头固定死。

④根据储罐泄漏的区域，抢险救援组冯克剑、甲枝霖根据储罐泄漏的区域检查该泄漏储罐所在围堰通向应急池的管道是否通畅，雨水排放管道阀门是否关闭，并检查是否有物料溶液泄漏到围堰外的区域；若有物料溶液泄漏到围堰外抢险救援组成员翟高宥、农彬、蔡忠杰对泄漏到地面的溶液，使用沙袋等应急物资进行围堵，避免泄漏溶液流入厂区雨水管道，并将围堵到后的泄漏物料收集到事故应急池中，待事故结束

后进行处理。

10.2.5 天然气泄漏事件应急措施

液化天然气泄漏，泄漏出的天然气迅速气化后与空气混合会形成天然气蒸汽云，若不及时处理天然气蒸汽云不仅会对大气环境造成污染，还会随风流动遇火源即会发生爆炸造成重大事故。

厂区主要天然气来源为天然气锅炉供气管道。若由于厂内管线破裂而发生泄漏时，①公司副指挥黄强立即要求生产部门停止生产；②抢险救援组翟高宥立即关闭全厂电闸③通讯联络组组长王子兰立即通知供气公司，关闭燃气输送闸阀，待安全后进行维修；关阀后抢险救援组组长胡自学组织组员装带好防护装备，使用便携式可燃气体报警仪器确定泄漏点，并对泄漏位置及周边低洼处进行喷水及喷发泡沫稀释天然气。

10.2.6 环境风险物质进入外环境后的应对措施

若事故废水或泄漏物已漫流至厂区外环境，企业应立即通知当地政府及环保部门，并立即采取应对措施，由抢险救援组负责人胡自学组织人员，对钦北区皇马工业园四区雨水沟进行围堵，将事故废水或泄漏物临时围堵在雨水沟内，通讯联络组组长王子兰联络运输槽车前往围堵现场，由抢险救援组黄吉发用应急水泵及管道将事故废水抽到紧急调用的运输槽车上，运输到污水处理厂处理或将交由有资质单位进行处置。

若是石蜡油流入茅岭江水域，应急指挥权由公司转移到当地政府或生态环境部门，此处对该类事故发生后采取的措施提出几点建议：

①围栏法，围栏法是采取巨大的漂浮物在水面上形成围栏将润滑油污染的海域围住，防止润滑油扩散；

②吸附法，吸附法指的是先用吸油材料吸附润滑油，在将其回收，从而达到除油目的，吸油材料需要具备亲油疏水性，制作吸油材料的原料主要有：聚乙烯、聚丙烯、硅藻土、浮石、稻草、木屑、草灰等；

③消油剂法，消油剂也称分散剂，是一种按照不同要求溶于一种或几种溶剂中的表面活性物质的混合物。消油剂是具有两性基团的分子化合物，一端具有亲油性基团，一端具有亲水性基团，在它的作用下油类物质可以分散于水中。消油剂的作业原理是：降低油与水之间的表面张力；增加油的分散性，使油变成微小油水乳化物浮于水面或悬浮于水面下 20-30cm 处，使水表面的浮油和水中的油作快速分散，从而逐渐在微生

物、光和热的作用下降解。

若天然气进入外环境应急指挥权由公司转移到当地政府或生态环境部门，此处对该类事故发生后采取的措施提出几点建议：

1、政府部门应紧急封锁始发地附近通行道路，避免汽车进入后造成二次事故。

2、政府部门应及时了解厂区及周边群众伤亡人数，及时安排医疗救护力量对现场受伤人员进行救护。

3、政府部门应了解情况后应组织消防部门对企业周边低洼地带进行喷雾，稀释天然气。

10.3 应急措施和预案的制定

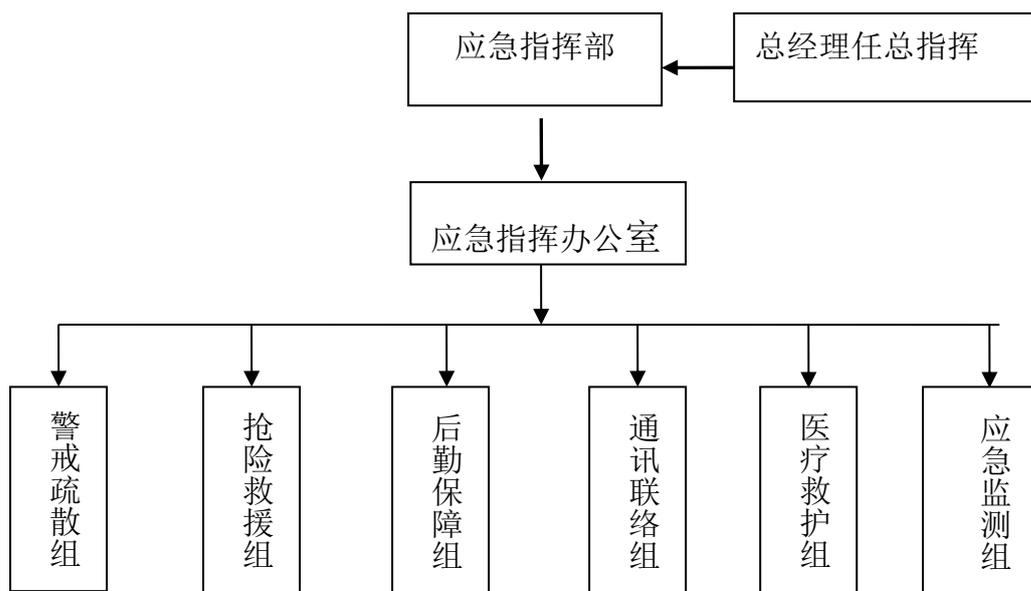
项目生产设备、装置存在泄漏、火灾和爆炸等重大灾难事故的可能性，具有一定的风险性。但如果安全措施全面落实到位，则事故的概率将会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。如果一旦有毒有害物质泄漏甚至进入环境，则可能造成环境危害，需要实施社会救援，因此广西红墙新材料有限公司已制定《突发环境污染事故应急预案》，同时上报钦州市生态环境局局审查并已作备案。

公司制定的《突发环境污染事故应急预案》对公司应急机构和分工、事故应急处理措施、危险废物收集、贮存运输等做了规定，目的在于最大限度减轻各种事故造成的环境污染。

10.4 应急机构和分工

针对本建设项目，广西红墙新材料有限公司成立突发环境事件应急指挥部，应急指挥部在总指挥和副总指挥的领导下，设应急管理办公室，由抢险救援组、医疗救护组、警戒疏导组、后勤保障组和通讯联络组、应急监测组组成，总经理任总指挥，副总经理任副总指挥，各应急救援组由公司员工组成。

应急救援指挥组织架构图见图 4-1



10.4.1 应急指挥部

总指挥：韩强

副总指挥：黄强

应急指挥部是本公司在发生应急反应能力范围内事故或事故应急扩大前的最高指挥机构，负责协调事故应急救援期间各个机构的运作，统筹安排整个应急行动，保证行动快速、有效地进行，避免因行动紊乱而造成不必要的事故损失，应急扩大后即把指挥权转移到上一级应急机构。

- ①负责人员、资源配置、本公司应急队伍的调动；
- ②协调事故现场有关工作；
- ③向上级汇报和附近单位及居民通报事故情况；
- ④必要时向有关单位发出救援请求；
- ⑤接受政府的指令和调动；
- ⑥组织事故调查，总结应急救援工作经验教训，组织并迅速恢复生产运营。
- ⑦应急扩大后即把指挥权转移到上一级应急机构，并协助调配本公司应急资源。

（1）总指挥职责：

- ①接受政府的指令和调动；
- ②决定应急预案的启动与终止；
- ③审核突发环境事件的险情及应急处置进展等情况，确定预警和应急响应级别；
- ④发生环境事件时，亲自或委托副总指挥赶赴现场进行指挥及组织现场应急处置；

⑤发布应急处置命令；

⑥若事件级别升级到社会应急，负责及时向政府部门报告并提出协助请求；

⑦协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结；

⑧组织开展事故调查，调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响等。

(2) 副总指挥职责：

①协助总指挥组织和指挥应急任务；

②事故现场应急的直接指挥和协调；

③对应急行动提出建议；

④负责企业的应急行动的顺利执行；

⑤控制现场出现的紧急情况；

⑥现场应急行动与场外人员操作指挥的协调；

⑦协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结；

⑧组织开展事故调查，调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响等。

10.4.2 应急指挥办公室

主任：黄婉琪

组员：黎慧伶、冯驭彪、朱殿峰、仇统模、李上金

职责：

①负责公司应急救援的指导协调、监督工作；

②具体组织编制和管理企业突发事故的应急预案，监督、指导各单位、各部门的应急救援管理工作；

③负责事故的接警、事故信息分析汇报工作，做好上情下达，下情上报工作；

④根据实际情况组织制订现场抢救方案，并督导实施；

⑤协助有关部门作好事故调查及编制事故调查报告；

⑥应急扩大时对外联系工作等；

⑦组织协调应急处置和应急相关法规、防灾减灾知识的培训教育工作。

10.4.3 抢险救援组

组长：胡自学

组员：于兆河、胡明武、翟高宥、何达力、黄吉发、齐健华、甲枝霖、冯克剑、农显飞、陆兰淼

职责

- ①负责事故现场设备的紧急抢修；
- ②控制事故扩散蔓延；
- ③负责对被污染区域洗消；
- ④负责重大危险场所伤员抢救；
- ⑤负责现场伤员的搜救。

10.4.4 医疗救护组

组长：翁佳丽

组员：石宁、黄贤图、班小凤、陈奕奕、黄燕

职责：

- ①负责在现场附近的安全区域设立临时医疗救护点；
- ②负责现场伤员的紧急救治；
- ③负责伤员的转送。

10.4.5 警戒疏导组

组长：陆兴煌

组员：邓国婵、黄全勇、张树泳、褚懿、利鸿杰、慕海柏

职责：

- ①负责现场治安维持；
- ②负责现场交通指挥、疏导；
- ③负责设立现场警戒区，保护事故现场及相关数据；
- ④负责指导有关人员疏散。

10.4.6 通讯联络组

组长：王子兰

组员：阳旭山、谢世磊、滕南珍、杨华全

职责：

- ①负责各队之间的联络及对外通信；
- ②协调事故现场的有关工作；
- ③接受政府的指令和调动。

10.4.7 后勤保障组

组长：张靖

组员：廖庆丰、张丽、李显庚、农成丽、李华文、张海

职责：

- ①负责伤员的转送；
- ②负责应急物资的供应；
- ③负责应急物资的日常维护、补充及保障。

10.4.8 应急监测组

组长：黄贤图

组员：杨灿华、曾旭、李明君、黄元铎、梁芳

职责：

负责协助生态环境部门或有资质的监测公司开展应急监测。

10.5 启动应急预案

一旦发生认为或自然因素引发发可以导致环境风险事故，即启动应急预案，应急响应程序。

10.3.3 事故应急处理措施

(1) 突发环境事故应急处理原则

- 1) 阻断泄漏；
- 2) 把受伤人员抢救到安全区域；
- 3) 危险范围内无关人员迅速疏散、撤离现场；
- 4) 事故抢险人员应做好个人防护和必要防范措施实施后，迅速投入抢险、排险工作。
- 5) 调查事故原因

（2）泄漏事故的应急处理措施

一旦发生泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区，如果是小量的泄漏，同时能为该工作区的人员所控制时，则由该工作区的人员佩戴使用相应的个人防护用品，参照危险化学品安全技术说明书及标签上的安全信息采取控制措施；如果发生大量泄漏，这时一点要打公司应急救援办公室（安全监控值班）电话“119”报警，同时要保护、控制好现场。参加泄漏处理人员应对泄漏品的化学性质和反应特征有充分的了解，选择适当的防护用品，要位于高处和上风处进行处理，要有监护人，严禁单独行动；必要时要用水枪（雾状水）掩护。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，防止事故处理过程中发生伤亡、中毒事故。

如果在生产使用过程中发生泄漏，要在统一指挥下，通过关闭有关阀门、切断与之相连的设备、管线、停止作业、或改变工艺流程等方法来控制化学品的泄漏。如果是容器发生泄漏，硬根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，制止进一步泄漏，或转换容器（利用包装空桶闲置储缸）。另外，要防止泄漏物扩散，殃及周围的建筑物、车辆及人群；万一控制不住泄漏，要及时安全可靠处置泄漏物，严密监视。

（3）火灾事故的应急处理措施

一旦发生火警会引发大面积泄漏，可能造成人员伤亡或伤害。当发生火灾事故时应采取以下应急救援措施：

1) 最早发现者应立即向应急救援办公室、部门负责人报警，并及时采取一切办法进行补救或关阀、堵漏，迅速疏散非应急人员。

2) 本公司消防部在接到应急救援办公室通知后即时启动灭火应急预案，采用高抗溶性高倍数泡沫，利用本公司消防设施扑救。

3) 消防员必须穿好战斗服、戴好防毒面具；首先做好火情侦查，了解火场情况，向现场指挥汇报，并提出灭火实施方案。

4) 现场指挥本着“人员安全第一”的指导思想和“先控制、后消灭”的原则，果断地向消防部发出灭火、抢险方案的指令。

5) 及时而正确的指挥保安及时输送器材物料，保证现场灭火、抢险所需要物料、灭火剂的供给；必要时要用沙包设置围堰，防止事故面扩大。

6) 根据现场灭火、抢险的情况及火势、险情发展趋势，及时指挥有关人员或车辆

进行物料的疏散。

7) 调集力量，控制火势、险情蔓延扩大，进行重点突破，适时出击，一举成功。

8) 灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复燃或爆炸现象发生。

10.3.4 事故可能扩大后的应急处理措施

1) 请助当地有关环保、消防、卫生、公安等政府有关部门与单位，做好更加严密的应急措施，减少对环境的影响和经济损失。

2) 应进一步完善事故应急救援预案、预案应在政府部门备案，并定期进行演练；针对演练中暴露的问题，进一步完善预案，以提高应急救援能力，将事故带来的损失减少到最低限度。

3) 为了排掉和收集泄漏的可燃性气体，储罐区应增加适当的排水沟或事故存液池。

4) 按照劳动卫生有关规定，对毒物、噪声等危害因素应请有资质单位进行定期检测，发现问题及时整改。

5) 企业在进行安全检查时应编制相应的安全检查表，以使安全检查更为具体、全面，同时对检查情况进行详细的记录。

10.3.5 危险废物收集、贮存运输的要求

项目废机油、废机油桶、废钨碳催化剂、丙烯酸桶属于危险废物，结合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及本项目的实际情况，项目危险废物收集、贮存及运输应达到以下要求：

1、从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

2、危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。

3、危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。

4、危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转换和交接、安全保障和应急防护等。

5、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

6、应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时

要设置作业界限标志和警示牌。

7、收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。收集过危险废物的容器、设备、设施、场所以及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

8、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

9、危险废物贮存单位应建立危险废物贮存 台账制度，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通部门颁发的危险货物运输资质

10.4 小结

本项目有少量危险化学品辅料，其贮量和用量不大，贮存时间也较短，主要事故风险是运输、贮存、使用过程中危险化学品的泄露。由于项目生产工艺和装备较先进，具有一定的生产管理水平和经验，在项目认真落实相关法律、法规、规范、标准和环评要求的前提下，事故风险的机率在可接受水平之内，对环境影响也不大。

10.5 建议

1、在运营期继续做好风险防范及应急处理工作，加强应急演练，保障各项应急措施能够落实到位；

2、做好日常巡检工作，可能发生环境风险事故的环节应加大巡检频次。

十一、环境管理检查

11.1 建设项目环境管理制度和环境保护设施“三同时”的执行情况

经核查，广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期工程）的建设基本执行了环境影响评价及环保设施“三同时”制度，建设前根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求，于2020年6月建设单位委托广西钦州市荔香环保科技有限公司编制了《广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响报告书》，并通过钦州市生态环境局钦环审（2020）116号文对报告书批复同意建设。

经现场核查和了解，项目主要的环保设施与主体工程同时设计、同时施工，并同时投入试运行，目前各环保设施运转良好。项目从施工期到试运行期未受到环境主管部门的处罚，未收到环境影响事故投诉。

11.2 环境保护组织机构、管理制度和监测计划情况

广西红墙新材料有限公司建立有环境保护管理机制，制定了环境保护管理规章制度，2020年6月公司取得钦州市生态环境局颁发的排污许可证，排污许可证号为：914507035615641804001V，2021年2月办理了改扩建项目后的排污许可证变更。

2012年年11月9日企业进行了《广西红墙新材料有限公司应急预案》第一次编制并备案，备案号为450703201217。2017年年7月24日企业进行了广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂年产6.5万吨改扩建项目的《突发环境事件应急预案》修订，备案号为450703-2017-09-L。2019年年3月29日企业编制完成了广西红墙新材料有限公司高性能混凝土外加剂技改项目的《突发环境事件应急预案》，并在钦州市生态环境局进行了备案，备案号为：450703-2019-010-L。2021年10月13日企业进行了广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目改扩建后的《突发环境事件应急预案》修订，备案号为450703-2021-060-L。公司还制定有环境监测计划、定期委托有资质的单位进行污染源和环境监测。

11.3 环保设施的运行及维护情况

项目主要环保设施包括碱液喷淋吸收塔装置、生活污水一体化处理装置等。

公司根据制定的《环保设施管理制度》定期对各环保设施进行日常巡检，并对各装置排气、排水情况进行日常监测，确保各环保设施正常运行。

11.4 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目共设有1个生活废水排放口、1个雨水排放口、2个废气排放口，各排放口均已规范化设置，生活废水排放口和雨水排放口均已设置监测口，可进行手工采样监测，项目锅炉废气排放口和丙烯酸废气排放口已设有监测平台和监测孔，可进行手工监测，项目无在线监测设置要求，因此项目无在线监测装置。

11.5 应急计划

建设单位成立有应急指挥小组，一旦发生突发性事故，由应急指挥小组安排员工疏散及进行环境事故紧急处理。

11.6 环境主管部门的管理意见

项目从施工期到试运行期未受到环境主管部门的处罚，未收到环境影响事故投诉。企业废水收集、处理系统、废气处理系统和固体废物管理工作较为完善。

11.7 环评及批复要求落实情况检查

2020年10月21日，钦州市环境保护局对建设单位委托广西钦州市荔香环保科技有限公司编制的《广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响报告书》进行了批复，本次验收监测管理检查根据环评及批复的要求，逐项检查项目环境保护措施落实情况，详见表 11-1 和 11-2。

表 11-1 环境影响报告书要求落实情况检查

序号	环评报告书要求落实情况	实际落实情况
1	聚羧酸生产线项目在配料釜上方设置集气罩（收集率 90%）收集后，均通过专用管道将配料挥发的丙烯酸气体引至合成车间东面现有的尾气喷淋净化设施，依托该尾气喷淋净化设施的碱液喷淋吸收塔（风量 15000m ³ /h）处理后经 15m 高排气筒 1#有组织排放。	已落实 ，聚羧酸生产线项目在配料釜上方设置集气罩（收集率 90%）收集后，均通过专用管道将配料挥发的丙烯酸气体引至合成车间东面现有的尾气喷淋净化设施，依托该尾气喷淋净化设施的碱液喷淋吸收塔（风量 15000m ³ /h）处理后经 15m 高排气筒 1#有组织排放。
2	燃气锅炉主要采用天然气为燃料，锅炉废气经过 15m 烟囱 2#高空排放	已落实 ，燃气锅炉主要采用天然气为燃料，锅炉废气经过 15m 烟囱 2#高空排放
3	项目清洗废水、地面清洗废水、纯化水废水、实验室废水均回用作复配工序，不外排。生活污水依托现有一体化生化处理装置处理后经由园区污水管网排入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂处理。	已落实 ，项目清洗废水、地面清洗废水、纯化水废水、实验室废水均回用作复配工序，不外排。生活污水依托原有一体化生化处理装置统处理后经由园区污水管网排入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂处理。

4	储罐区初期雨水（暴雨后 15 分钟内的雨水）切流至初期雨水池，经沉淀处理后排入园区雨水排水系统。	已落实 ，储罐区初期雨水（暴雨后 15 分钟内的雨水）切流至初期雨水池，经沉淀处理后排入园区雨水排水系统。
5	尽量选用低噪声设备；设备安装基座安装橡胶阻尼隔振器减振；锅炉设消声器	已落实 ，选用低噪声设备；设备安装基座安装橡胶阻尼隔振器减振；锅炉设消声器
6	本项目产生的废原料桶全部由原供应商所有者回收利用，建设单位应按照危险废物的有关规定对废原料桶进行贮存和管理。丙烯酸废原料桶属于“HW49 其他废物（废物代码 900-041-49 含有的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）”类危险废物，因此暂存危废暂存间，一定量后交由柳州金太阳工业废物处置有限公司处置，而盛装其余一般化学品（葡萄糖酸钠、白糖、元明粉等）的编织袋属于一般工业固废，可定期外卖至废品回收站。	已落实 ，项目产生的废机油、废钨炭催化剂、废弃包装物（丙烯酸吨桶、油漆桶、包装袋）暂存于危废暂存间，定期委托苏伊士环保科技（钦州）有限公司处置。

表 11-2 钦州市生态环境局批复要求落实情况检查

序号	环保部门批复要求落实情况	实际落实情况
1	项目反应釜上方设置集气罩及相应管道，反应釜、配料釜产生的丙烯酸废气经收集后依托现有的尾气喷淋净化设施的碱液喷淋吸收塔处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 相关排放限值后通过 15m 排气筒排放。燃气锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉污染物排放浓度限值要求后通过 15m 烟囱排放。聚羧酸合成车间、功能小单体车间外非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 浓度限值。	已落实 ，项目反应釜上方设置集气罩及相应管道，反应釜、配料釜产生的丙烯酸废气经收集后依托原有的尾气喷淋净化设施的碱液喷淋吸收塔处理后通过 15m 排气筒排放；由于目前国内未发布有环境空气中丙烯酸废气的监测方法标准，本次监测采用的监测方法为《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》(GBZ/T 160.59-2004)，作为数据对比的情况下，也满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)排放标准；燃气锅炉废气通过 15m 烟囱直接排放，经监测，锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉污染物排放浓度限值；有组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；厂界无组织废气浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 浓度限值。
2	根据“雨污分流”的原则建设排水系统，项目地面拖洗废水、锅炉冷凝水、纯化水制备废水、实验室废水经收集至污水回收池内进行沉淀后作为生产用水回用于聚羧酸生产线复配工序，不外排。生活污水	已落实 ，已根据“雨污分流”的原则建设排水系统，项目地面拖洗废水、锅炉冷凝水、纯化水制备废水、实验室废水经收集至污水回收池内进行沉淀后作为生产用水回用于聚羧酸生产线复配工序，不外排。生活污水经原有一体

	经一体化生化处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及纳管要求后排入钦州市钦北区皇马污水处理厂深度处理。	化生化处理装置处理后排入钦州市钦北区皇马污水处理厂深度处理,经监测,外排生活污水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及纳管要求。
3	选用低噪声设备,采取有效减震降噪措施,切实降低噪声对周边环境影响。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。	已落实 ,选用低噪声设备,采取有效减震降噪措施,经监测,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。
4	落实好各项固体废物处置措施。各种固体废物分类收集,按质处理。废钨碳催化剂、废丙烯酸桶等危废暂存于项目设置的危废暂存间,定期交由有危废处置资质的单位处理。	已落实 ,项目产生的废机油、废钨碳催化剂、废弃包装物(丙烯酸吨桶、油漆桶、包装袋)暂存于危废暂存间,定期委托苏伊士环保科技有限公司(钦州)有限公司处置。
5	切实落实好地下水环境污染源控制措施、分区防渗控制措施等防治措施,防止出现地下水污染事件发生。	已落实 ,已落实好地下水环境污染源控制措施、分区防渗控制措施等防治措施,防止出现地下水污染事件发生。
	严格执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。项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前办理排污许可手续。	已落实 ,已严格执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。项目在投入生产之前已办理排污许可变更手续。

十二、公众参与调查

12.1 调查目的

本次调查通过公众参与，了解项目所在地居民对本项目环保工作的意见，分析运行期项目所在地居民关心的环保问题，为改进已有环保措施及提出补救措施提供依据。

12.2 调查对象及方法

本次公众意见调查在项目所在工业园区及周边村庄进行，调查对象以可能受到工程影响的公众为主。同时走访咨询相关环保主管部门，实地调查工程的环境影响。结合工程现场踏勘情况，于2021年9月，采用发放调查问卷的方式，对工程所在地周边公众进行了公众意见调查。

12.3 调查结果统计分析

本次公众意见调查，共发放调查问卷30份，共收回有效问卷22份，回收率73.3%。

12.3.1 参与调查公众基本信息统计结果

公众基本信息统计结果见表12-1。

表12-1 公众基本信息统计结果

序号	问题	选项	份数	比例（%）
1	性别	男	17	77.3
		女	5	22.7
		未填	0	0
2	年龄	<30岁	3	13.6
		30-39岁	7	31.8
		40-49岁	5	22.7
		≥50岁	6	27.4
		未填	1	4.5
3	文化程度	小学及以下	1	4.5
		初中	9	41.0
		高中	6	27.3
		高中以上	5	22.7
		未填	1	4.5
4	职业	工人	19	86.4
		其他	3	13.6

12.3.2 公众调查意见统计结果

公众意见统计结果见表12-2。

表 12-2 公众意见统计结果

问题	意见			
	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
施工期噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	22	0	0	0
施工期扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	22	0	0	0
施工期废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	22	0	0	0
施工期是否有扰民现象或纠纷	有	没有	未填	
	0	22	0	
运行期废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	22	0	0	0
运行期废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	22	0	0	0
运行期噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	22	0	0	0
运行期固体废物对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	22	0	0	0
运行期是否发生过环境污染事故	有	没有	未填	
	0	22	0	
您对该项目的环境保护工作满意程度	满意	较满意	不满意	未填
	22	0	0	0

从表 12-2 可知，本项目施工期污染影响方面，有 100% 的公众认为施工期噪声对自身没有影响；有 100% 的公众认为施工期扬尘对自身没有影响；有 100% 的公众认为施工期废水对自身没有影响；有 100% 的公众认为施工期没有扰民或纠纷现象。运行期污染影响方面，有 100% 的公众认为运行期废气对自身没有影响；有 100% 的公众认为运行期废水对自身没有影响；有 100% 的公众认为运行期噪声对自身没有影响；有 100% 的公众认为运行期固体废物对自身没有影响；有 100% 的公众认为运行期没有发生过环境污染事故；有 100% 的公众对项目的环境保护工作满意。

十三、验收监测结论和建议

13.1 验收监测结论

13.1.1 环境管理检查结论

（1）建设项目环境影响评价和“三同时”制度执行情况

广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期工程）从立项到试生产，各阶段基本能按环境保护法律、法规、规章制度执行。项目经广西钦州市生态环境局批准建设，主要的环境保护设施与主体工程及配套工程基本做到同时设计、同时施工和同时投产，“三同时”执行较好。

（2）建设项目履行环保审批制度情况

2020年6月，广西钦州市荔香环保科技有限公司完成了《广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目环境影响报告书》报批稿；2020年10月21日，钦州市生态环境局以钦环审〔2020〕116号文对该环境影响报告书作了同意批复；2020年06月企业取得钦州市生态环境局颁发的排污许可证，2021年2月办理并通过了改扩建项目后的排污许可证变更；2021年8月广西红墙新材料有限公司委托广西钦州市荔香环保科技有限公司开展竣工环境保护验收监测工作，项目环保审批手续齐全，履行了环保审批相关制度。

（3）环评批复落实情况结论

已落实环境影响报告书提出的环境保护措施和环境保护管理要求，防治运营期的废水、废气、噪声。

项目生产线废气通过集气管收集后经碱液喷淋塔处理后通过15m高排气筒（1#）排放；项目天然气锅炉废气通过15m高排气筒（2#）直接排放。项目产生的纯化水制备废水、锅炉冷凝水：直接回用于聚羧酸生产线复配工序，不外排；车间地面拖洗废水、实验室废水、喷淋塔废水：为不定周期的间歇性产生及排放，进入污水回用池（100m³）混凝沉淀后回用于聚羧酸生产线复配工序，不外排；生活废水经过一体化生化处理装置处理后排入工业园区污水管网进入钦北区皇马污水处理厂。

项目噪声采用设备的消声、减震，厂房墙体采取相应的吸声材料等措施能有效减少噪声排放对周围环境的影响。

（4）项目一期工程基本按环评批复要求落实了各项环保措施，各项环保设施运行正常。

13.1.2 环境污染事故防范及应急措施检查结论

项目一期工程在设计、建造和运行中科学规划、合理布局、严格执行设计防火规范，保证建

造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则根据具体情况采取应急措施，迅速切断泄漏源，控制事故扩大；立即报警；采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施等，项目环境污染事故防范及应急措施基本符合要求。

13.1.3 现场监测结论

1、废气

项目废气包括有组织排放废气和无组织排放废气：

①有组织废气

项目一期工程有组织排放废气为配料工段和反应釜产生少量的丙烯酸废气、非甲烷总烃、颗粒物和天然气锅炉排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度等污染物。经监测，有组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、经处理设施处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值，由于目前国内未发布有固定污染源废气中丙烯酸废气的监测方法标准，本次验收监测采用的监测方法为《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》（GBZ/T 160.59-2004），作为数据对比的情况下，也满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放标准；锅炉废气排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉排放浓度限值。

②无组织废气

项目一期工程无组织排放废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、丙烯酸、臭气浓度。经监测，厂界监控点无组织废气颗粒物、非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）企业边界大气浓度标准限值，丙烯酸废气由于目前国内未发布有环境空气中丙烯酸废气的监测方法标准，本次监测采用的监测方法为《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》（GBZ/T 160.59-2004），作为数据对比的情况下，也满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2标准限值。

2、废水

项目一期工程产生的废水包括生产废水和生活污水，生产废水包括经废水回收池回收后循环使用不外排，和生活废水经厂内一体化生化处理装置处理后排入园区污水管网进入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂进一步处理。外排污水监测结果均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准限值和钦州市钦北区（皇马）污水处理厂纳网标准。

3、厂界噪声

经监测，厂界周围的昼间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB13248-2008）

3类标准，项目厂界噪声对周围居住环境影响不大。

4、地下水

经监测，厂区地下水和厂区西面710m歌远坪村民井水质均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1中的III类标准，由于国内目前未发布有丙烯酸的地下水监测方法标准，本次监测采用的监测方法为《水和废水中挥发性有机物含量的测定》（SZHY-SOP-18（参照EPA 5030C：2003和EPA 8260D：2018））作为数据对比，厂区北面地下水和厂区西面710m歌远坪村民井地水中丙烯酸的浓度均未达到检出限，项目对地下水环境影响不大。

5、土壤

经监测，厂区罐区西面、厂区罐区西面土壤中的石油烃（C₁₀~C₄₀）均达到《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（GB 36600-2018），项目对土壤环境影响不大。

13.1.4 项目验收监测综合结论

综上所述，广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目（一期工程）的建设基本执行了国家环境保护有关制度，主要环境保护设施基本按环境保护主管部门的批复要求建设，向外排放的大气污染物浓度达到国家有关的排放标准，生活污水等经一体化生化处理装置处理后排入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂进一步处理。项目厂界噪声达到区域环境噪声执行标准，项目的营运对周围环境影响较小，总体上符合建设项目工程竣工环境保护验收的条件，建议通过项目竣工环境保护验收。

13.2 建议

1、加强管理，提高各种生产设备长期、稳定运转的能力，减少非正常排放对环境的影响；同时，进一步改进生产工艺，减少大气污染。

2、做好风险防范及应急处理工作，加强环境风险事故应急演练，保障各项应急措施能够落实到位，并加强与钦州市相关部门的应急联动。

3、在加强环境管理的同时，按照监测计划做好运营期的环境监测工作，并加强环保设施的管理与维护，确保污染物稳定达标排放。

4、日常工作中加强固体废物的环境管理工作。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广西红墙新材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目				项目代码	2020-450703-26-03-008821		建设地点	钦州市钦北区皇马工业园四区			
	行业类别（分类管理名录）	十五36 专用化学品制造				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	108° 36' 42.89"E 21° 43' 46.71"N			
	设计生产能力	项目扩建成后，聚羧酸合成生产线产能达6.5万吨/年；葡萄糖酸钠外加剂（PN）生产线产能达2万吨/年；功能小单体生产线产能达0.5万吨/年；速凝剂生产线产能达1万吨/年；脱模剂生产线产能达1万吨/年；纳米早强剂生产线产能达0.3万吨/年。		实际生产能力		项目扩建成后，聚羧酸合成生产线产能达6.5万吨/年；葡萄糖酸钠外加剂（PN）生产线产能达2万吨/年；功能小单体生产线产能达0.5万吨/年；速凝剂生产线产能达1万吨/年；脱模剂生产线产能达1万吨/年；纳米早强剂生产线产能达0.3万吨/年。		环评单位	广西钦州市荔香环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	钦州市生态环境局				审批文号	钦环审【2020】116号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2020年7月				竣工日期	2021年2月		排污许可证申领时间	2020年6月			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	914507035615641804001V			
	验收单位	广西钦州市荔香环保科技有限公司				环保设施监测单位	广西恒沁检测科技有限公司		验收监测时工况	主体工程工况稳定，环保设施运行正常			
	投资总概算（万元）	5000				环保投资总概算（万元）	195		所占比例	3.90%			
	实际总投资（万元）	2600				实际环保投资（万元）	97.5		所占比例	3.75%			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	20.5	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	2	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	70	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	7200h				
运营单位	广西红墙新材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	914507035615641804		验收时间	2021年9月7日-2021年9月8日				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	---	---	---	0.12	---	0.12	---	---	---	---	---	0.12
	化学需氧量	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	氨氮	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	石油类	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	废气	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	二氧化硫	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	烟尘	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	工业粉尘	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	氮氧化物	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
工业固体废物	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；废气污染物排放浓度——毫克/立方米；废气污染物排放量——吨/年

