

利安隆(中卫)新材料有限公司高分子材料功能助剂

扩建项目

# 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：利安隆(中卫)新材料有限公司

编制单位：宁夏润清环保技术有限公司

二〇一九年十一月

## 1 验收项目概况

利安隆（中卫）新材料有限公司是天津利安隆新材料股份有限公司的全资子公司，成立于 2011 年 6 月，注册资本 12500 万元人民币。公司位于中卫工业园区，是一家高新技术生产型企业，主营业务为研发、生产、销售有机高分子材料功能助剂—抗氧剂和紫外线吸收剂产品，产品广泛应用于塑料、橡胶、纤维、涂料、粘合剂等有机高分子材料行业，属国家新型材料重点扶植、优先发展及投资的高新技术行业。企业原有厂区内建设有一条年产 1000t/a 的抗氧剂生产线，为性能优异的提供高温加工及使用和具有长效热稳定性能的高分子量受阻酚类抗氧剂，可用于聚烯烃（如聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯管材、模塑制品、电线电缆、介电薄膜制造等），还适用于其它聚合物如工程塑料中的线性聚酯、聚酰胺、苯乙烯类均聚或共聚物，也被用于 PVC、聚胺酯、弹性体、胶粘剂及其它树脂中。随着该抗氧剂的需求增加，企业在厂区内预留空地内投资 8000 万元扩建一条年产 1000t/a 的该抗氧剂生产线。本项目环境风险应急预案已纳入全场环境风险应急预案中进行管理，不再对其单独进行评价。企业事业单位突发环境事件应急预案备案表见附件。

项目厂址位于中卫工业园利安隆(中卫)新材料有限公司原有厂区内，厂址中心地理坐标为：北纬 37°27'5.44"、东经 105°11'30.02"，占地面积约为 2698.75m<sup>2</sup>(合 4.048 亩)。

## 2、项目前期手续履行情况

利安隆（中卫）新材料有限公司高分子材料功能助剂扩建项目于 2016 年 6 月 6 日委托湖南葆华环保有限公司编制了《利安隆（中卫）新材料有限公司高分子材料功能助剂扩建项目环境影响报告书》，2017 年 7 月 14 日取得了中卫市环保局《关于同意利安隆（中卫）新材料有限公司《高分子材料功能助剂扩建项目环境影响报告书》的函》(卫环函[2017]157 号)。

利安隆（中卫）新材料有限公司高分子材料功能助剂扩建项目于 2017 年 8 月动工开始建设，于 2018 年 10 月建设完成并投产试运行。本次对本项目建设内容进行整体验收。目前，项目各类生产设备和环保设施运行正常，具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。

## 3、项目建设及变更情况。

本项目主要建设内容为利安隆(中卫)新材料有限公司高分子材料功能助剂扩建项目及配套的公用工程，在建设过程中，项目发生了以下变更：

①原环评规划建设 1 台 20t/h 的燃煤锅炉并同步建设了“SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫”。该锅炉建成后由于厂区内燃煤锅炉较多，难以管理，导致污染物排放不能长期稳定达标排放。为了便于锅炉房管理，故企业在年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目重新规划建设燃煤锅炉，目前该项目已经通过验收，本项目依托其建设的 1 台 35t/h 和 1 台 50t/h 的燃煤锅炉。项目建设 1 台 20t/h 的燃煤锅炉已停用，燃煤锅炉均依托年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目已建成的 1 台 35t/h 和 1 台 50t/h 的燃煤锅炉，对比建设项目重大变更清单可知，变更内容不属于重大变更，纳入本次验收范围。

②环评中规划建设的有机废气治理设施为 1 套“冷凝捕集+水喷淋”处理项目产生的有机废气，处理后的有机废气通过 15m 高的排气筒排放。但是在项目实际建设过程中，由于后续项目的建设，并在末端增加 RTO 废气处理设施，将废气统一焚烧处理后，再通过 1 根 20m 高的排气筒高空排放。本项目在实际建设过程中有机废气处理工艺与环评保持一致，只是未设置排气筒，将废气并入厂区内原有废气总管，废气总管汇总的废气经厂区内原有 RTO 废气处理设备处理后排放。项目在其他废气处理设施不变化的情况下对尾气进行优化深度处理，从而进一步降低全场污染物的排放，由于 RTO 属于全场减排措施，该设施已在产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目中通过环评和验收，故本项目废气进入该设施中处理可行。对比建设项目重大变更清单可知，变更内容不属于重大变更，纳入本次验收范围。

③环评中依托的 1 座 100m<sup>2</sup> 的为危险废物暂存库目前已经废弃，目前全场的危险废物均储存在年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目规划建设的 328.5m<sup>2</sup> 的危险废物暂存库中，年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目已通过环评和验收，该项目建设危险废物暂存库均符合环保要求，本项目依托可行。对比建设项目重大变更清单可知，变更内容不属于重大变更，纳入本次验收范围。

本项目环保工程对比环评发现，本项目在原环评提出的环保措施基础上对整个厂区进行了升级和优化，使得建设项目的污染物排放进一步降低。对比建设项目重大变动清单可知，项目变更内容不属于重大变更。

#### 4、本次验收内容

表 1 本工程的相关工程及验收计划

序号	相关工程名称	本期验收内容	备注
1	高分子材料功能助剂扩建项目生产线及相关辅助附属设施及环保设施	高分子材料功能助剂扩建项目生产线及相关辅助附属设施及环保设施	年产 6000 吨紫外线吸收剂项目二期工程的竣工环境保护验收
2	1 台 20t/h 的燃煤蒸汽锅炉	1 台 20t/h 的燃煤锅炉停用, 供汽及供热均依托年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目已建成的 1 台 35t/h 和 50t/h 的燃煤蒸汽锅炉	本项目建设的锅炉停用, 供汽及供热依托厂区原有锅炉
3	有机废气治理设施为 1 套“冷凝捕集+水喷淋”处理项目产生的有机废气, 处理后的有机废气通过 15m 高的排气筒排放	有机废气治理设施为 1 套“冷凝捕集+水喷淋”处理项目产生的有机废气, 处理后的有机废气并入厂区内原有废气总管, 并经过废气总管进入原有厂区内 RTO 处理设施中处理后通过 20m 高的排气筒排放	项目有机废气处理方式在末端接入全场废气总管+RTO 废气处理设施, 废气通过 20m 高排气筒排放
4	依托原有厂区内 100m <sup>2</sup> 危险废物暂存库	依托年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目规划的 328.5m <sup>2</sup> 的危险废物暂存库	原有厂区 100m <sup>2</sup> 危险废物暂存库已废弃, 故依托后期项目新建的危险废物暂存库

#### 5、验收调查过程

本项目于 2017 年 8 月开工建设, 2018 年 10 月建设完成, 项目建设完成后即开始调试并于 2019 年 5 月调试完成并具备了验收条件。

根据国家有关规定要求, 受利安隆(中卫)新材料有限公司(以下称“建设单位”)的委托, 宁夏润清环保技术有限公司(以下称“编制单位”)承担该项目竣工环境保护验收监测工作。根据建设单位提供的有关资料, 针对本项目的生产工艺及排污特点, 在进行了现场踏勘的基础上, 编制了该项目竣工验收监测方案。本次验收监测期间, 于 2019 年 5 月 10~11 日对项目大气有组织污染源、噪声、污水进行检测。另外由于污水检测频次不够, 故于 2019 年 11 月 17 日~18 日对排放的污水进行了补充检测。在相关资料和监测数据分析的基础上, 编制完成了《利安隆(中卫)新材料有限公司高分子材料功能助剂扩建项目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、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订）2016.1.1；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997.3.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）2016.11.7。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，（中华人民共和国国务院令<第682号>，2017年10月1日）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）
- (3) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（环境保护部，国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日）；
- (4) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发〔2000〕38号，2000年2月23日）；
- (5) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（生态环境部办公厅，2018年5月16日）；
- (6) 《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）；
- (7) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (8) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 湖南葆华环保有限公司《利安隆（中卫）新材料有限公司高分子材料功能助剂扩建项目环境影响报告书》，2016年6月6日；
- (2) 中卫市环境保护局《关于同意利安隆（中卫）新材料有限公司《高分子材料功能助剂扩建项目环境影响报告书》的函》（卫环函[2017]157号）。

## 2.4 其他相关文件

- (1)《建设项目竣工环境保护验收监测委托书》（2019年5月）；
- (2)监测报告（报告编号：宁华委检字〔2019〕182号）
- (3)建设单位提供的其他资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

利安隆（中卫）新材料有限公司位于中卫工业园区，厂址东临宁夏华御化工有限公司、南临园区 A4 路、西临园区 A6 路、北临宁夏金象医药化工有限公司，厂址中心地理坐标为：地理坐标为：北纬 37°38'27"、东经 105°11'28"，利安隆(中卫)新材料有限公司总征地 386 亩，其中本项目总占地面积为 2698.75m<sup>2</sup>(合 4.048 亩)，项目建设地理位置见图 3-1。

#### 3.6 项目变动情况

①原环评规划建设 1 台 20t/h 的燃煤锅炉并同步建设了“SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫”。该锅炉建成后由于厂区内燃煤锅炉较多，难以管理，导致污染物排放不能长期稳定达标排放。为了便于锅炉房管理，故企业在年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目重新规划建设燃煤锅炉，目前该项目已经通过验收，本项目依托其建设的 1 台 35t/h 和 1 台 50t/h 的燃煤锅炉。项目建设 1 台 20t/h 的燃煤锅炉已停用，燃煤锅炉均依托年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目已建成的 1 台 35t/h 和 1 台 50t/h 的燃煤锅炉，对比建设项目重大变更清单可知，变更内容不属于重大变更，纳入本次验收范围。

②环评中规划建设的有机废气治理设施为 1 套“冷凝捕集+水喷淋”处理项目产生的有机废气，处理后的有机废气通过 15m 高的排气筒排放。但是在项目实际建设过程中，由于后续项目的建设，并在末端增加 RTO 废气处理设施，将废气统一焚烧处理。本项目在实际建设过程中有机废气处理工艺与环评保持一致，只是将废气汇总经厂区内原有 RTO 废气处理设备处理后排放。项目在其他废气处理设施不变化的情况下对尾气进行优化深度处理，从而进一步降低全场污染物的排放，由于 RTO 属于全场减排措施，该设施已在产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目中通过环评和验收，故本项目废气进入该设施中处理可行。对比建设项目重大变更清单可知，变更内容不属于重大变更，纳入本次验收范围。

③环评中依托的 1 座 100m<sup>2</sup> 的为危险废物暂存库目前已经废弃，目前全场的危

险废物均储存在年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目规划建设的 328.5m<sup>2</sup> 的危险废物暂存库中, 年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目已通过环评和验收, 该项目建设危险废物暂存库均符合环保要求, 本项目依托可行。对比建设项目重大变更清单可知, 变更内容不属于重大变更, 纳入本次验收范围。

因此, 本项目在实际建设中部分内容发生变化, 根据环境保护部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52 号)及《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评〔2018〕6 号), 本项目中的变更不属于重大变更, 纳入竣工环境保护验收管理。

## 4 环境保护设施

### 4.1 施工期污染物治理/处置设施

建设单位按照环评批复和环境影响报告书提出的要求，严格落实施工期产生的环境影响，施工期环境影响如下：

#### 4.1.1 废气

环境影响评价报告中给出施工期产生的主要影响内容包括：施工扬尘、路面扬尘及施工机械排放的废气。

施工单位在施工过程中严格按照环评报告书和环评批复要求的内容落实，企业在建设过程中产生的施工扬尘、路面扬尘、施工机械废气采用的措施如下：

##### ①施工扬尘

施工单位施工时先进行了厂界围墙及防风抑尘网的建设，将施工时产生的扬尘尽量控制在场内，在施工时购置了喷雾降尘设施，一边施工一边用水雾控制粉尘的扩散。场内产生的渣土不在厂区内堆存，且渣土被喷雾装置打湿，渣土的清运委托专业渣土运输公司清运，渣土运输车辆采用新型渣土运输车，车厢有密封装置，企业在施工过程中最大限度地降低了粉尘的产生，施工时产生的粉尘对环境的影响较小。

##### ②路面扬尘

施工单位在施工时对施工便道进行了平整，并定期对施工便道进行洒水抑尘，另外施工单位在厂区出入口处设置了轮胎清洗点，对进出车辆的进行轮胎冲洗。施工单位采用上述措施最大限度地降低了粉尘的产生，施工时产生的粉尘对环境的影响较小。

##### ③施工机械废气

施工单位制定了严格的施工工地管理制度，严格控制大型机械扎堆施工的情况，另外对各施工机械定期进行检查，严格控制施工机械“带病”施工的情况，施工单位在严格实施施工管理制度后，有效的降低施工废气的产生，将施工尾气的周边环境的影响降至最低

#### 4.1.2 废水

施工单位在施工过程中产生的废水主要为施工人员产生的生活污水及建筑施工时产生的施工废水，施工单位在建设过程中考虑到建设临时沉淀池有些浪费，而且后期在停用时会产生一定量的垃圾，故施工单位在规划建设罐区的地方，优先建设罐区围堰，使用罐区围堰作为项目施工场地临时沉淀池，这样不仅可以减少临时沉淀池后

期由于停用产生的建筑垃圾,而且围堰按照要求建设防渗措施可以起到良好的防渗效果,从环保和经济的角度考虑施工单位采用这种方式较为合理。施工时产生的生活污水,由于厂区内原有一部分办公生活设施,生活污水处理设施及排水官网,施工单位工作和生活均依托厂区内原有办公生活设施,施工时产生的生活污水经化粪池处理后,排入园区下水管网。施工单位在施工时采取了以上措施处理生活污水及施工废水,对水环境基本无影响。

#### 4.1.3 噪声

本项目施工期产生的噪声主要来自大型施工机械设备,并以土石方阶段、基础建设阶段噪声影响明显。建设单位拟与施工单位签署文明施工合同,合同中规定如下:

- ①必须对施工设备定期保养维护,保证其正常运行;
- ②噪声较大的建筑机械须增加减振垫;
- ③加强施工场地管理,控制施工时间在 8:00~12:00, 14:00~22:00;
- ④设立禁止汽车鸣笛标志,控制汽车鸣笛;
- ⑤优先建设厂界。
- ⑥施工单位违反以上条约时,产生的后果由施工单位承担。

施工单位在签订文明施工合同后,按照以上条款执行,对施工区域声环境影响较小。

#### 4.1.4 固体废物

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾及施工过程产生的建筑垃圾。建筑垃圾已按照当地政府部门规定运至指定的建筑垃圾清运地点进行安全回填或者经处理后用于其他用途;生活垃圾由园区环卫部门统一清运和处理。在此基础上,项目产生的固废可得到有效的处理,对周围环境影响较小。

#### 4.1.5 地下水防渗

施工期间,项目对环评中建设的重点防渗区进行防渗处理。

### 4.2 运营期污染物治理/处置措施

#### 4.2.1 废气

项目试运营期间废气主要为抗氧剂生产工艺有机尾气。该抗氧剂生产工艺废气主要为蒸馏~冷凝器冷凝后的不凝气,共有 6 股工艺废气。不凝气中主要的污染因子为甲醇、甲醛、二氯甲烷和庚烷。苯醚反应后蒸馏不凝气中的甲醇、甲醛;结晶、离心

工序产生的不凝气中的二氯甲烷、庚烷直接经拟建的“冷凝器”冷凝处理，其它蒸馏工段产生的不凝气中的二氯甲烷、庚烷和甲醇先经冷凝器冷凝回收溶剂后再经“冷凝捕集+水喷淋”装置处理，由于二氯甲烷和庚烷不溶于水，水喷淋对二氯甲烷和庚烷没有处理效率，水喷淋仅针对甲醇和甲醛不凝气，对于二氯甲烷和庚烷不凝气，主要的处理装置为冷凝捕集+水喷淋装置。经处理后的废气并入厂区内原有废气总管，最终进入厂区原有 RTO 设备中进行焚烧处理，处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准后，通过 20m 高的烟囱高空排放。

## ②锅炉废气

原环评规划建设 1 台 20t/h 的燃煤锅炉并同步建设了“SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫”。该锅炉建成后由于厂区内燃煤锅炉较多，难以管理，导致污染物排放不能长期稳定达标排放。为了便于锅炉房管理，故企业在年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目重新规划建设燃煤锅炉，本项目依托其建设的 1 台 35t/h 和 1 台 50t/h 的燃煤锅炉。项目建设 1 台 20t/h 的燃煤锅炉已停用，燃煤锅炉均依托年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目已建成的 1 台 35t/h 和 1 台 50t/h 的燃煤锅炉。目前项目厂区内原有的燃煤锅炉及环保设施均已履行了环境影响评价和验收手续，另外燃煤锅炉已按照环保要求安装烟气自动在线监测设备，在线监测设备于 2018 年 5 月 19 日，中卫市生态环境局出具了《关于利安隆(中卫)新材料有限公司废气排放口联网的报告》，证明该项目已与生态环境局的系统连接。通过对比企业在线监测数据可知，项目排放的废气可稳定达标排放，故本项目依托厂区内原有燃煤蒸汽锅炉可行。

## 4.2.2 废水

本项目废水主要是抗氧化剂生产工艺废水、地面冲洗水废水，项目生产废水和地面冲洗废水依托厂区内原有污水处理站集中处理后，排入原有污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值后排入园区污水管网，厂区内原有污水处理站处理工艺为“BGIC 厌氧反应器+高效菌接触氧化工艺”，项目全场设置一个废水总排放口，排放口建设污水处理在线监测设备。对厂区内排放的废水进行实时监控，废水在线监测设备于 2015 年 9 月 10 日进行在线对比监测验收，中卫市环境保护局于 2015 年 9 月 20 日以《关于利安隆新材料(中卫)有限公司污水处理在线监测设备验收的批复》卫环函[2015]470 号对利安隆(中卫)新材料有限公司在线监测设备进行验收批复，项目排放

的废水可被原有污水处理站接纳，处理后的废水经水质在线监测设备时时监控，排放的废水可稳定达标排放，本项目依托厂区内原有污水处理站可行。

#### 4.2.3 地下水

本项目所在区域地下水针对不同区域采取不同防渗措施，地下水防渗措施分为重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区：生产车间、多效蒸发装置等做重点防渗，其防渗层的防渗性能为 8.0mm 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的 HDPE 防渗土工膜。一般防渗区：机修车间做一般防渗处理，其防渗层的防渗性能为 50mm 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-9} \text{cm/s}$  的防渗混凝土。本项目地下水防渗均按照环评要求进行建设，防止项目运营过程中对区域地下水造成影响。

#### 4.2.4 噪声

项目生产装置噪声源强主要包括：物料泵、循环泵、真空泵、计量槽泵等各类泵机、锅炉鼓风机、引风机等设备运行产生的噪声。建设单位已对项目各类生产设备进行基础减振、隔音以及加设减振垫等措施，来降低生产设备产生的噪声对周围环境的影响。项目各类生产设备噪声治理措施见表 4.2-1，项目噪声主要治理措施见图 4.2-6。

表 4.2-1 主要生产设备噪声治理措施

序号	设备名称	治理措施
1	物料泵、循环泵、真空泵、计量槽泵等各类泵机	基础减振、密闭车间隔声、加强日常维护
2	锅炉鼓风机	基础减振、密闭车间隔声、加强日常维护
3	引风机	基础减振、加强日常维护

#### 4.2.5 固体废物

本项目生产过程中产生固体废物主要有：过滤杂质、废滤布、废包装袋和废包装桶。根据固废类型分别采取不同的处置措施。

### 4.3 其他环保设施

#### 4.3.1 环境风险防范设施

##### (1) 总图布置和建设安全风险防范措施

本项目平面布置与环评中的总平面布置未发生变更,但总平面布置已通过安全评

价审核,变更后的总平面布置符合安全生产的相关要求。项目变更后的总平面布置结构紧凑、工艺流畅、通道畅通,便于运行、管理。厂区总平面布置严格执行国家规范要求,所有建(构)筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火距离,防止在火灾或爆炸时相互影响,厂区道路人、货流分开,满足消防通道和人员疏散要求。

#### (2)风险防范措施

项目风险防范措施设置的 1700m<sup>3</sup> 事故水池和 452m<sup>3</sup> 消防水池,生产车间及罐区设备处设置消防设施。

#### 4.3.2 环境管理制度

企业在运行过程中,不断学习和总结现行环境保护的最新政策,并对各设备运行过程中注意的操作细节不断的总结,制定了《环境保护管理制度》、《环境污染防治责任制》、《危险废物污染防治责任制》、《环境事故管理制度》等环境管理制度

#### 4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

##### 4.4.2 “三同时”落实情况

对照《利安隆(中卫)新材料有限公司高分子材料功能助剂扩建项目环境影响报告书》，对本项目采取的环境保护措施和项目完成后落实的环境保护措施进行现场核实，环评要求及实际完成情况对照结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目环保措施落实情况一览表

序号	环评中污染防治措施			落实情况	变更情况	
1	环境保护管理检查	环保法律法规执行情况、环保审批手续及环保档案			已落实	无变更
2		环保组织机构、环境管理机构及受委托的环境监测机构			已落实	无变更
3	环境保护管理检查	环保设施落实情况、排污口规范化建设			已落实	无变更
		施工期、试运行期的扰民情况			未出现扰民情况	无变更
		固体废物种类、产生量、处理、处置及综合利用情况			施工期固体废物已妥善处置	无变更
4	工艺废气	抗氧剂生产工艺废气	采用“冷凝捕集+水喷淋”处理工艺，15m 排气筒	已落实，并增设废气管网和 RTO 装置	无变更	
6	污染防治措施与达标排放情况	锅炉烟气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	采用“SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫”工艺处理，烟气自动监测系统，48m 排气筒	项目原环评中计划建设的锅炉已停用，项目燃煤锅炉依托利安隆（中卫）新材料有限公司年产 30000 吨抗氧化剂项目建设的 1 台 50t/h 和 1 台 35t/h 的燃煤蒸汽锅炉。	停用环评规划建设燃煤锅炉，变更为依托其他项目建设的燃煤锅炉
7		污水处理装置	厂区内的生产废水	依托厂区原有污水处理站进行处理	与环评保持一致	无变更
			锅炉排水	作为煤场及渣场抑尘用水	锅炉已停用，不再产生锅炉排水	不再产生锅炉排水
8		噪声	各类泵、风机等	选择低噪声设备，合理布局隔声、基座减振等措施	已按环评要求落实	无变更
		固体	一般工业固废	依托原有渣场暂存	锅炉已停用，不再产生锅炉灰渣	不再产生锅炉灰渣

9		废物	危险废物	依托原有危废暂存间贮存	已按环评要求落实	无变更
			生活垃圾	垃圾收集箱	已按环评要求落实	无变更
10	环境风险管理	依托原有厂区内事故水池			已按环评要求落实	无变更
		依托原有厂区内消防水池			已按环评要求落实	无变更
		其他消防设施			已按环评要求落实	无变更
11	生产指标考核	设计指标、内部环境管理指标、清洁生产指标等			已按环评要求落实	无变更

## 5 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 环境影响报告书主要结论与建议

利安隆（中卫）新材料有限公司于 2016 年 6 月委托宁夏环境科学研究院(有限责任公司)编制完成了《高分子材料功能助剂扩建项目环境影响报告书》，2017 年 7 月 14 日取得了中卫市环保局《关于同意利安隆（中卫）新材料有限公司《高分子材料功能助剂扩建项目环境影响报告书》的函》（卫环函[2017]157 号），报告书主要结论如下：

#### 5.1.1 大气环境影响主要结论

##### (1)、环境空气质量现状

评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 及 TSP 各监测点的监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醛、甲醇各监测点的监测值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质最高允许浓度”，说明评价区域内的环境空气质量较好。

##### (2)、大气环境影响结论

营运期大气污染源主要包括：抗氧剂生产工艺废气和新增燃煤锅炉烟气。

由环境影响预测章节分析可知，项目各有组织污染源排放的污染物最大落地浓度均低于相应标准限值，且下风向最大落地浓度范围内没有居民和其他环境敏感目标。

抗氧剂生产工艺废气主要为蒸馏~冷凝器冷凝后的不凝气，共有 6 股工艺废气，不凝气中主要污染因子为甲醇、甲醛、二氯甲烷和庚烷。苯醚反应后蒸馏不凝气（G1-1）中的甲醇、甲醛和结晶、离心工序产生的不凝气（G1-4）中的二氯甲烷、庚烷直接经拟建的“冷凝捕集+水喷淋”装置处理，其它蒸馏工段产生的不凝气（G1-2、G1-3、G1-5、G1-6）中的二氯甲烷、庚烷和甲醇先经冷凝器冷凝回收溶剂后再经“冷凝捕集+水喷淋”装置处理，后通过 15m 排气筒外排。废气中甲醇、甲醛、二氯甲烷和庚烷（以 NMHC 计）的排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

锅炉烟气采用“SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫”工艺处理，后由 45m 排气筒排放。经处理后烟气中各污染物排放浓度、林格曼黑度及排气高度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。

#### 5.1.2 水环境影响主要结论

### **(1)、地表水环境质量现状**

评价区域内主要地表水体为黄河中卫下河沿断面，水源为黄河水，选取黄河中卫下河沿断面为监测断面，引用《宁夏回族自治区环境质量报告书（2016 度）》中黄河中卫下河沿断面监测数据，2016 年黄河中卫下河沿断面所有监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求。

### **(2)、水环境影响结论**

本项目对地下水环境影响主要为非正常工况下污水管线破裂或发生事故时生产废水泄露，且处理不当，致使污水下渗对项目去地下水造成污染。

为防止地下水污染，本次采取的措施为对可能发生地下水污染的区域进行防渗处理，并对各管线及生产设备定期进行检查、维修，避免发生泄漏等事故，采取上述措施后，项目对地下水影响很小。

#### **5.1.3 水环境影响主要结论**

##### **(1)、地表水环境质量现状**

评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 及 TSP 各监测点的监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醛、甲醇各监测点的监测值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质最高允许浓度”，说明评价区域内的环境空气质量较好。

##### **(2)、水环境影响结论**

本项目对地下水环境影响主要为非正常工况下污水管线破裂或发生事故时生产废水泄露，且处理不当，致使污水下渗对项目去地下水造成污染。

为防止地下水污染，本次采取的措施为对可能发生地下水污染的区域进行防渗处理，并对各管线及生产设备定期进行检查、维修，避免发生泄漏等事故，采取上述措施后，项目对地下水影响很小。

#### **5.1.4、声环境影响主要结论**

##### **(1)声环境质量现状**

本项目厂界各监测点位昼间和夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准，说明本项目所在区域声环境质量较好。

##### **(2)声环境影响结论**

在项目噪声源影响下，本工程各厂界噪声影响预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

选用低噪声设备，从声源上降低设备本身的噪声；通过加装减振垫、消声器、采用隔声门窗，并置于室内厂房隔声；采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界；加强运输管理、控制车速及鸣笛等。

上述措施，是当前各类机械和运输噪声控制的通用措施，在技术上可靠，在经济上合理，在同类企业中有着广泛、成功的应用，降噪效果明显。

#### **5.1.5、固体废物境影响主要结论**

固体废物主要为：抗氧剂生产装置过滤杂质、废滤布及各种危险化学品袋装或桶装产生的废包装袋和废包装桶、锅炉炉渣、脱硫渣等。其中，锅炉炉渣、脱硫渣及收尘灰属于一般工业固体废物，其余全部属于危险废物。本着实现固体废物减量化、资源化和无害化的原则进行综合利用，对外环境影响较小。

锅炉炉渣、脱硫渣及收尘灰依托现有渣场进行暂存，作为建材原料定期外售。危险废物采用专用容器收集后，依托厂区现有危废暂存间暂存，定期送至宁夏德坤环保科技有限公司处置。

综上所述，项目产生的固体废体均得到妥善处置，去向明确，不会产生二次污染。

#### **5.1.5 环境风险主要结论**

本项目主要危险性物质有均三甲苯、甲醇、庚烷等易燃易爆物质，根据对各装置和设备的危险性分析，本项目的潜在风险事故是物质泄漏引起的火灾、爆炸和以及有毒有害物质泄漏。加强安全管理是防范重大事故的有效途径，建立有效的应急预案可降低重大事故的损失。采取有效的风险应急预案，对风险事故的环境影响控制在可接受范围。

#### **5.1.6 清洁生产**

本项目采用国内先进的生产工艺与装备，工程设计中的清洁生产措施充分体现了从源头控制污染的思想，有效的节省了能源、物料的消耗，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》的有关规定，基本符合清洁生产要求，同时也符合国家当前相关的产业政策。

本项目清洁生产可达国内先进水平，即清洁生产二级水平。

#### **5.1.7 公众参与**

本通过本项目公众参与调查，与被调查对象的沟通与交流，90.9%的公众支持该项目的建设，无反对意见。公众从自己的认识出发，认为本项目采取了必要的环保措施，其实施有利于提高资源利用率，促进社会经济的快速发展。但工程在建设过程中及投产运行后，应重视环境保护，落实各项环保措施，加强环境管理，减轻对周围环境的影响。

#### **5.1.8 环评结论及建议**

## (1)环评结论

本项目建设符合国家产业政策；与相关规划相协调；项目运行期对周边环境影响较小，选址基本可行；污染物排放符合国家与地方法律法规及相关标准的要求；项目实施过程中贯彻清洁生产原则，经济、社会和环境效益显著；通过严格落实本报告书中提出的各项环境保护措施、风险防范措施的前提下，本项目产生的不利影响可以得到减免和有效控制，环境风险处于可接受水平。

因此，从环保角度出发，本次扩建项目的建设是可行的。

## (2)环评建议

①建设单位施工期应委托有资质的单位进行环境监理工作。

②建立健全环境管理制度，建立污染源档案并及时更新，全面掌握公司排污状况，并定期组织公司内部人员进行污染源自查。

项目环境影响报告书中对废气、废水、噪声级固体废物防治措施的要求与建议见表 5.1-1。

表 5.1-1 建设项目环保设施建议及要求一览表

序号	验收内容		环保措施	要求
1	废气 污染治理	抗氧剂 生产工艺 废气	采用“冷凝捕集+水喷淋”处理工艺，15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值
		燃煤 锅炉 废气	采用“SNCR 炉内脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫”工艺处理，烟气自动监测系统，48m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
2	噪声治理		选择低噪声设备，合理布局隔声、基座减振等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
3	生产废水		依托厂区原有污水处理站进行处理	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
	锅炉排水		作为煤场及渣场抑尘用水	全部回用
4	固体 废物	一般 工业 固废	依托原有渣场暂存	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)妥善处置
		生活 垃圾	垃圾收集箱	
		危险 废物	依托原有危废暂存间贮存	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
5	环境风险防范		制定应急预案，配备应急监测设施、应急处理设施，设一座 600m <sup>3</sup> 事故池，并采取防腐防渗措施	建立相应的事故应急救援预案，并符合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中相应规定。
6	环保机构及管理		设立专职负责人管理条例和任务，制定相应的环保	有专职环保人员和配备相应的仪器设备。

## 5.2 审批部门审批决定

2017年07月14日中卫市环境保护局以《关于同意利安隆(中卫)新材料有限《高分子材料功能助剂扩建项目环境影响报告书》的函》卫环函[2017]157号文件,对建设项目环境影响报告书进行了批复,内容如下:

一、项目建设地点位于中卫工业园区,为扩建项目。建成后新增抗氧剂330产品产能1000t/a,配套建设抗氧化剂生产车间(5#)、生产数据控制中心、多效蒸发装置、制冷机、机修车间、变电站等。项目总投资8000万元,环保投资937万元,占总投资的11.7%,经评估审查,项目建设符合国家、自治区相关规划,在落实《报告书》提出的各项环境保护措施基础上,同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施等进行项目建设。

二、项目建设实施要重点做好以下工作

(一)严格落实《报告书》提出的废气防治措施,燃煤蒸汽锅炉(新增1台20t和现有1台15t)烟气经SNCR炉内脱硝+袋式除尘+双碱法脱硫处理,排放浓度达到《锅炉大气污染排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染排放浓度限值后,通过45m高的排气筒排放。抗氧剂生产工艺产生的废气经冷凝捕集+水喷淋装置进行处理,排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染排放限值后,通过15m高的排气筒排放。

(二)严格落实《报告书》提出的废水防治措施,生产废水、地面冲洗废水及循环水系统排水经厂区现有污水处理站进行处理,一般污染物出水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准、特征污染物达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准、特征污染物达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中二级标准及污水处理厂接纳标准要求后,排入中卫市美利源水务有限公司污水处理厂处理。锅炉排水作为煤场及渣场抑尘用水回用,不外排。

(三)严格落实《报告书》提出的固废防治措施,抗氧化剂生产装置产生的过滤杂质、废滤布及各种危险化学品袋装或桶装产生的废包装袋和废包装桶经专用容器收集后,暂存厂区现有危废暂存间,定期交由有资质的单位进行安全处置。锅炉炉渣、脱硫渣及收尘灰经厂区已建渣场进行暂存,作为建材原料定期外售。

(四)严格落实《报告书》提出的噪声防治措施,机械采用低噪声设备,并加装减振垫、采用隔声门窗等降噪设施,排放标准达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

(五)项目风险类型主要为运营期物质泄漏引起的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏，建设单位严格落实项目风险防范措施和要求，并按照相关规定制定环境应急预案，落实环境风险防范措施，确保环境安全。

(六)严格落实《报告书》提出的防渗措施，生产车间、多效蒸发装置等重点防渗区，防渗层防渗性能不得低于 6.0m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

(六)严格落实《报告书》提出的环境管理措施和环境监测计划，严格按照《污染源统一监测分析方法》和《环境监测技术规范》要求，对列入监测计划的污染因子进行定期监测。

(七)待园区集中供热管网建成，满足企业投入条件后，现有供热锅炉无条件停用。

三、本批复仅限于《报告书》确定的建设内容，建设项目的地点、性质、规模、路径、采用的工艺或者放置污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告书》应当报我局重新审核。

四、项目应开展环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。项目竣工投入运行前须报我局申请办理项目竣工环保验收手续，验收合格后方可投入生产。

五、中卫市环境保护局环境监察支队负责该项目环境保护“三同时”监管工作。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废气执行标准

本项目抗氧剂生产工艺废气处理设施排放的废气中甲醇、甲醛、二氯甲烷和庚烷（以 NMHC 计）的污染物排放浓度、排放速率及排气高度执行均《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；锅炉的烟气处理设施排放的废气中各污染物排放浓度、林格曼黑度及排气高度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。详见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目生产过程有组织废气排放执行标准

污染物	生产工艺或设施	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
甲醇	工艺废气处理设置 排气筒	190	5.1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准要求
甲醛		25	0.26	
NMHC		120	10	
污染物	生产工艺或设施	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )		标准来源
颗粒物	锅炉烟囱	50		《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
SO <sub>2</sub>		300		
NO <sub>x</sub>		300		

### 6.2 废水执行标准

项目生产废水、地面冲洗水废水及循环水系统排水经厂区原有污水处理站进行处理，达标后排入中卫工业园区污水管网；锅炉排水作为煤场及渣场抑尘用水回用。因此，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。详见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水综合排放标准 单位：mg/L

污染因子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	SS	甲醛	二甲苯
污水综合排放标准三级标准	6~9	500	300	--	20	400	5.0	1.0
污染因子	挥发酚							
污水综合排放标准三级标准	2.0							

### 6.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量标准执行《地下水环境质量标准》（GB 14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值，石油类和化学需氧量标准参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中

表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中的 III 类标准。具体质量标准详见表 6.3-1。

6.3-1 地下水环境质量标准表

影响因子	pH	溶解性总固体	氨氮	甲苯	硫酸盐
《地下水环境质量标准》(GB 14848-2017)表 1 中的 III 类限值	6.5~8.5	1000	0.50	0.7	250
污染因子	石油类	化学需氧量			
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中的 III 类标准	0.05	20			

#### 6.4 噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 6.4-1。

表 6.4-1 环境噪声排放标准表

污染类别	执行标准	级(类)别	标准值 dB(A)	
			昼间	夜间
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	3 类	65	55
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	/	70	55

#### 6.5 固体废物处置标准

本项目生产过程中产生的一般工业固体废物临时贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 修改单。危险废物暂存执行《危险废物执行危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单等有关规定。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果

本次验收监测期间，于 2019 年 5 月 10~11 日对项目大气有组织污染源、噪声、污水进行检测。另外由于污水检测频次不够，故于 2019 年 11 月 17 日~18 日对排放的污水进行了补充检测，通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果。

### 7.2 废气

本次验收排放的废气主要为生产工艺有机尾气，抗氧化剂生产工艺废气主要为蒸馏~冷凝器冷凝后的不凝气，共有 6 股工艺废气。不凝气中主要的污染因子为甲醇、甲醛、二氯甲烷和庚烷，生产过程中产生的 6 股废气经“冷凝捕集+水喷淋”装置处理后，汇入厂区内原有废气总管中，最终进入厂区内原有的 RTO 设备中进行焚烧处理，处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准后，通过 20m 高的排气筒高空排放；本项目锅炉依托利安隆（中卫）新材料有限公司年产 30000 吨抗氧化剂(一期年产 16000 吨)项目建设的一台 50t/h 和一台 35t/h 的燃煤蒸汽锅炉，依托的燃煤锅炉烟气采用脉冲式布袋除尘器+脱硫塔+SNCR 脱硝处理后，经过 48m 高的烟囱高空排放，项目废气监测点、监测项目及频次见表 7.2-2。废气监测点位图见图 7.1-1。

表 7.2-2 项目废气监测点位布设情况一览表

监测位置	点位名称	监测点位布设	监测因子	监测频次
有机废气	1#	1 根 RTO 废气处理设施 20m 高排气筒	甲醇、甲醛、非甲烷总烃	连续监测 2 天，3 次/天
燃煤锅炉废气	2#	1 根燃煤锅炉 48m 高排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	3 次/天 连续检测 2 天

### 7.3 废水

本项目废水主要是抗氧化剂生产工艺废水、地面冲洗水废水，项目生产废水和地面冲洗废水直接排入厂区内废水处理站处理。项目废水经处理后由厂区废水排放口排入园区污水管网。废水监测点位、监测项目及频次见表 7.3-1。废水监测点位图见图 7.1-

1

表 7.3-1 废水监测点位、项目和频次一览表

监测位置	监测项目	监测频次
项目车间出口 1# 污水处理站总排口 2#	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、 氨氮、悬浮物、石油类、甲醛、甲醇、 苯系物	4 次/天 连续检测 2 天

#### 7.4 噪声

本次噪声检测为厂界噪声检测，在项目厂界东、南、西、北 1m 处布设 4 个检测点。噪声检测点位布设情况见表 7.4-1。噪声监测点位图见图 7.1-1。

表 7.4-1 噪声检测点位布设情况

编号	方位	监测位置	监测频次
1#	E	厂界外 1m	昼间、夜间各检测 1 次，连续检测 2 天声环境测量在昼间及夜间均进行，每个测量点每次测量时间为 20 分钟。
2#	S	厂界外 1m	
3#	W	厂界外 1m	
4#	N	厂界外 1m	

#### 7.5 地下水

本次地下水环境调查，根据项目所在区域地下水流向布设 3 个地下水监测点位，厂区上游监测井 1#位于项目厂区内北侧，厂区下游监测井 2#位于项目厂区内东南角，厂区下游监测井 3#位于项目厂区内南侧。地下水监测点位布设情况见表 7.5-1，噪声监测点位图见图 7.1-1。

表 7.5-1 地下水检测点位布设情况

编号	监测点名称	坐标	井深(m)	水位(m)
1#	厂区上游监测井	N37°39'18.42", E105°11'39.21"	35.5	25.0
2#	厂区下游监测井	N37°38'59.87", E105°11'39.36"	26.0	19.6
3#	厂区下游监测井	N37°38'58.97", E105°11'52.41"	31.5	19.4

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

建设项目竣工环境保护验收现场监测项目包括：RTO 排气筒排放的甲醛、甲醇、非甲烷总烃；依托的燃煤锅炉烟囱出口排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；项目车间集水池和污水处理站总排口排放的废水，主要检测因子为 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、甲醛、甲醇、苯系物；项目厂区地下水现状检测，检测因子为 pH 值、硫酸盐、化学需氧量、溶解性总固体、氨氮、石油类、甲苯；项目厂界噪声。

#### 8.1.1 废气监测方法及仪器

废气采样、样品保存、运输和检测分析过程严格按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《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)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(试行)(HJ/T 373-2007)和《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)等相关技术规范进行；气体采样仪器在进现场前后均进行了采样器流量计校核和气密性检查，满足要求；样品采取全程序空白、实验室空白和标准曲线校核点的测定等质控措施，质控结果均在受控范围内，符合要求。本项目监测仪器及分下方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目测仪器及分析方法一览表

序号	项目	方法名称及依据	检出限	仪器名称型号及编号
1	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 重量法 GB/T 16157-1996	/	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-004
2	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 <sup>3</sup>	自动烟尘(气) 测试仪 3012HYQ-A-XC-017
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>	自动烟尘(气) 测试仪 3012H YQ-A-XC-017
4	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 气相色谱法 国家环保总局 2003 年	0.1mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 GC-2010 Plus YQ-A-SY-012
5	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	0.008mg/m <sup>3</sup>	可见分光光度计 722N YQ-A-SY-002

6	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 <sup>3</sup>	气相色谱仪 GC1690 YQ-A-SY-008
---	-------	---	-----------------------	--------------------------------

### 8.1.2 废水监测方法及仪器

项目废水排放口监测和分析按照《环境监测技术规范（水和废水）》部分相关要求进行了，具体详见表 8.1-2。

表 8.1-2 废水监测方法及仪器一览表

序号	项目	方法名称及依据	检出限	仪器名称 型号及编号
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-86	/	便携式 pH 计 PHBJ-260 YQ-A- XC-021-04
				便携式 pH 计 PHBJ-260 YQ-A- XC-021-02
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	玻璃量器
3	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的 测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧仪 JPSJ-605F YQ-A-SY-026 生化培养箱 SPX-250BIII YQ-B-SY-007
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光 度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 722N YQ-A-SY-002
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	4mg/L	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-004
6	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定红 外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外测油仪 OIL460 YQ-A-SY-006
7	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光 度法 HJ 601-2011	0.05mg/L	可见分光光度计 722N YQ-A-SY-002
8	硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、 Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的 测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 CIC- D100 YQ-A-SY- 027
9	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）重量法 国家环境保护总局 (2002 年)	/	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-004
10	甲醇	水质 甲醇和丙醇的测定 顶空/气相 色谱法 HJ 859-2017	0.2mg/L	气相色谱仪 GC-2010 plus YQ-A-SY-012
11	苯系物	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB 11890-89	0.005mg/L	
			0.005mg/L	
			0.005mg/L	
			0.005mg/L	

	间二甲苯	0.005mg/L
	邻二甲苯	0.005mg/L
	异丙苯	0.005mg/L
	苯乙烯	0.005mg/L

### 8.1.3 噪声监测方法

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目噪声监测共布设4个监测点，分别布设与项目区东、南、西、北四个边界外1m处各设1个监测点，其噪声的监测方法名称及仪器见表8.1-3。

表 8.1-3 噪声监测方法及仪器

序号	项目	检测项目	方法名称及依据	仪器名称
1	厂界噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	声级计 AWA6228 YQ-A-XC-003-03 声校准器 AWA6221B YQ-A-XC-004-03

## 8.2 废气检测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样、样品保存、运输和检测分析过程严格按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《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)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(试行)(HJ/T 373-2007)和《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)等相关技术规范进行；气体采样仪器在进现场前后均进行了采样器流量计校核和气密性检查，满足要求；样品采取全程序空白、实验室空白和标准曲线校核点的测定等质控措施，质控结果均在受控范围内，符合要求。

监测期间：

(1)质量控制与质量保证严格执行国家颁布的相关环境检测技术规范和标准分析方法，实施全过程的质量保证。所有检测及分析仪器均在有效检定期，并参照有关计量检定规程定期校验和维护；

(2)监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，监测人员持证上岗，所用计量仪器经过计量部门检定、校准，比对合格，并在有效期内使用；

(3)手工采样严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）要求进行。

(4)实验室样品分析应采取质控样或加标回收等措施对分析质量进行控制；

(5)样品交接程序清楚，检测记录及上报结果执行三级审核制度。

采样器校准记录见表 8.2-1。

表 8.2-1 废气 3012H 采样器流量计校准记录表

检测日期	仪器名称	仪器编号	采样仪器流量 (L/min)	采样前校准 (L/min)				流量误差 (%)	标准值 (%)	是否合格
				第一次	第二次	第三次	平均值			
2019.5	3012H	YQ-A-X-017	30.0	30.1	29.6	29.7	29.8	-0.7	5.0	合格
			50.0	49.7	49.6	49.8	49.7	-0.6	5.0	合格

表 8.2-2 废气标准曲线校核结果统计表

检测项目	标准值	实际测量值	相对误差	相对误差的允许范围
甲醛	10.00 $\mu$ g	10.23 $\mu$ g	2.3%	$\leq 5\%$
		10.17 $\mu$ g	1.7%	$\leq 5\%$
甲醇	50.00mg/L	52.579mg/L	5.2%	$\leq 10\%$
	80.00mg/L	80.948mg/L	1.2%	$\leq 10\%$
总烃 1	6.12mg/m <sup>3</sup>	6.18mg/m <sup>3</sup>	1.0%	$\leq 10\%$
甲烷 1		6.28mg/m <sup>3</sup>	2.5%	$\leq 10\%$

表 8.2-3 废气防爆大气采样器 FCC-1000 校准记录

检测日期	仪器名称	仪器编号	采样仪器流量 (L/min)	采样前校准 (L/min)				流量误差 (%)	标准值 (%)	是否合格
				第一次	第二次	第三次	平均值			
2019.5	防爆大气采样器	YQ-A-XC-015-15	1.0	0.9949	0.9947	0.9941	0.9946	-0.54	10.0	合格
				0.9922	0.9922	0.9928	0.9924	-0.76	10.0	合格

### 8.3 废水和地下水水样检测分析过程中的质量保证和质量控制

水质采样、样品保存、运输和检测分析过程严格按照《地表水和污水检测技术规范》(HJ/T 91-2002)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)、《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)和《固定污染源检测质量保证与质量控制技术规范》(试行)(HJ/T 373-2007)等相关技术规范进行；样品采取全程序空白、现场密码样、实验室空白、标准曲线校核点的测定、实验室平行双样、加标回收率的测定和质控样品分析等质控措施，质控结果均在受控范围内，符合要求。质控结果见表 8.3-1~8.3-2。

表 8.3-1 水质全程序空白检测结果统计表

监测项目	全程序空白	检出限	评价
氨氮	0.025L	0.025mg/L	合格
化学需氧量	4L	4mg/L	合格

甲醇	0.2L	0.2mg/L	合格
甲醛	0.05L	0.05mg/L	合格
苯系物	0.005L	0.005mg/L	合格
甲苯	0.005L	0.005mg/L	合格
硫酸盐	0.018L	0.018mg/L	合格

备注：1、全程序空白样测定值应小于分析方法检出限；

2、L 表示监测结果低于方法检出限，L 钱数值为本方法检出限。

表 8.3-2 平行样监测结果统计表

检测项目	检出限	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
化学需氧量	4mg/L	133mg/L、129mg/L	1.5%	≤20%	合格
		131mg/L、131mg/L	0%	≤20%	合格
		116mg/L、120mg/L	1.7%	≤20%	合格
		24mg/L、24mg/L	0%	≤20%	合格
		25mg/L、27mg/L	3.8%	≤20%	合格
		33mg/L、33mg/L	0.0%	≤20%	合格
甲醛	0.05mg/L	3.27mg/L、3.32mg/L	0.8%	≤20%	合格
		3.53mg/L、3.39mg/L	2.0%	≤10%	合格
氨氮	0.025mg/L	9.66mg/L、9.21mg/L	2.4%	≤10%	合格
		3.55mg/L、3.36mg/L	2.7%	≤10%	合格
		3.55mg/L、3.44mg/L	0.3%	≤10%	合格
		3.22mg/L、3.11mg/L	1.7%	≤10%	合格
		3.22mg/L、3.36mg/L	3.1%	≤10%	合格
		1.60mg/L、1.55mg/L	1.6%	≤10%	合格
甲醇	0.2mg/L	0.2Lmg/L、0.2Lmg/L	0%	≤20%	合格
苯系物	0.005mg/L	0.005Lmg/L、0.005Lmg/L	0%	≤20%	合格
		0.005Lmg/L、0.005Lmg/L	0%	≤20%	合格
		0.320mg/L、0.306mg/L	2.3%	≤20%	合格
		0.005Lmg/L、0.005Lmg/L	0%	≤20%	合格
		0.321mg/L、0.336mg/L	2.2%	≤20%	合格
		0.005Lmg/L、0.005Lmg/L	0%	≤20%	合格
		0.005Lmg/L、0.005Lmg/L	0%	≤20%	合格
		0.226mg/L、0.234mg/L	1.6%	≤20%	合格
苯系物	0.005mg/L	0.005mg/L、0.005mg/L	0%	≤20%	合格
		0.005Lmg/L、0.005Lmg/L	0%	≤20%	合格
		0.005Lmg/L、0.005Lmg/L	0%	≤20%	合格
甲苯	0.005mg/L	0.005Lmg/L、0.005Lmg/L	0%	≤20%	合格
硫酸盐	0.018mg/L	632mg/L、633mg/L	0.1%	≤10%	合格

检测项目	检出限	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
备注	1、L 表示检测结果低于方法检出限，L 前数值为本方法检出限。 2、废水平行双样相对偏差依据《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）中表 1 相关要求。				

表 8.3-3 水质有证标准物质检测结果统计表

检测项目	样品编号	检测结果	标准值	评价
化学需氧量	B1709081	33mg/L	32.8±2.2mg/L	合格
		33mg/L	32.8±2.2mg/L	合格
		34mg/L	32.8±2.2mg/L	合格
氨氮	BY400012	6.94mg/L	6.97±0.35mg/L	合格
		6.91mg/L	6.97±0.35mg/L	合格
		6.94mg/L	6.97±0.35mg/L	合格
		6.94mg/L	6.97±0.35mg/L	合格
甲醛	204527	0.671mg/L	0.671±0.049mg/L	合格
		0.660mg/L	0.671±0.049mg/L	合格
石油类	BW021001z	59.0mg/L	60.5±4.84mg/L	合格
		59.2mg/L	60.5±4.84mg/L	合格
		57.7mg/L	60.5±4.84mg/L	合格
硫酸盐	204725	7.27mg/L	7.47±0.37mg/L	合格
		7.40mg/L	7.47±0.37mg/L	合格

表 8.3-4 水质加标回收结果统计表

检测项目	加标量	加标后测定量	加标回收率	允许范围	评价	
苯系物	苯	300.00μg	309.314μg	103%	80%~120%	合格
	甲苯	300.00μg	316.458μg	105%	80%~120%	合格
		300.00μg	272.974μg	91.0%	80%~120%	合格
	乙苯	300.00μg	317.757μg	106%	80%~120%	合格
	对二甲苯	300.00μg	319.462μg	106%	80%~120%	合格
	间二甲苯	300.00μg	319.084μg	106%	80%~120%	合格
	邻二甲苯	300.00μg	323.296μg	108%	80%~120%	合格
	异丙苯	300.00μg	313.033μg	104%	80%~120%	合格
苯乙烯	300.00μg	328.757μg	110%	80%~120%	合格	
甲醇	600.00μg	583.046μg	97.2%	80%~120%	合格	
甲苯	300.000μg	288.834μg	96.3%	80%~120%	合格	

表 8.3-5 水质现场平行样检测结果统计表

检测项目	检出限	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
化学需氧量	4mg/L	217mg/L、220mg/L	0.7%	≤10%	合格
		228mg/L、229mg/L	2.2%	≤10%	合格
		43mg/L、44mg/L	1.1%	≤10%	合格
		43mg/L、43mg/L	0.0%	≤10%	合格
氨氮 (以 N 计)	0.025mg/L	0.150mg/L、0.139mg/L	3.8%	≤10%	合格
		0.128mg/L、0.128mg/L	0.0%	≤10%	合格
		34.4mg/L、33.7mg/L	1.0%	≤10%	合格

检测项目	检出限	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
		33.1mg/L、33.0mg/L	0.2%	≤10%	合格
硫酸盐	0.018mg/L	15.5mg/L、15.3mg/L	0.3%	≤10%	合格
		15.4mg/L、15.4mg/L	0%	≤10%	合格
氯化物	0.007mg/L	20.2mg/L、20.2mg/L	0%	≤10%	合格
		20.0mg/L、20.0mg/L	0%	≤10%	合格

#### 8.4 厂界噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）等相关技术规范进行。噪声测量仪器在使用前后均按照相关技术规范进行校准，示值偏差均小于等于 0.5dB（A），校准合格。检测仪器的传声器距地面高度为 1.2m 以上。噪声校准记录见表 8.4-1。

表 8.4-1 噪声仪校准记录

监测日期	测量前校准示值 dB（A）	测量后校准示值 dB（A）	测量前、后校准示值偏差 dB（A）	测量前、后校准示值偏差允许范围 dB（A）	评价
2019 年 5 月 10 日	93.78	93.81	0.03	≤±0.5	合格
	93.80	93.79	-0.01	≤±0.5	合格
2019 年 5 月 11 日	93.81	93.79	-0.02	≤±0.5	合格
	93.78	93.82	0.04	≤±0.5	合格
备注	测量前、后校准示值偏差允许范围依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关要求。				

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

于 2019 年 5 月 10~11 日和 2019 年 7 月 12 日~13 日对利安隆（中卫）新材料有限公司高分子材料功能助剂扩建项目进行了竣工环境保护验收现场监测。于 2019 年 11 月 16 日~17 日对污水进出口进行了补充检测。验收监测期间，全厂生产正常、稳定，现场工况负荷满足国家环境保护局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的设计能力 75%以上的生产负荷。

### 9.2 污染物排放监测结果

#### 9.2.1 废气监测结果

##### (1)监测结果

项目废气监测主要为全场废气处理总排口 RTO 处理设施 20m 高排气筒(监测点位：1#)、依托的燃煤锅炉烟囱(监测点位：2#)。具体结果详见表 9.2-1~9.2-2。

表 9.2-1 RTO 处理设施排气筒监测结果

监测点位及项目		单位	监测频次 (2019.5.10)			监测频次 (2019.5.11)			最大值	排放限值 mg/m <sup>3</sup>
			1	2	3	4	5	6		
RTO 处理设施排气筒 1#	烟气温度	°C	139.3	139.9	140.3	140.5	139.7	139.5	140.5	/
	烟气流速	m/s	9.3	9.4	9.2	9.0	9.1	8.9	9.4	/
	烟气含湿量	%	4.5	4.5	4.5	4.3	4.3	4.3	4.5	/
	标干风量	Nm <sup>3</sup> /h	20844	20995	20526	20155	20376	19935	20995	/
	实测甲醇浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	0.1ND	190
	甲醇排放速率	kg/h	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	8.6
	实测甲醛浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.14	1.14	1.19	0.991	1.14	1.04	1.19	25
	甲醛排放速率	kg/h	0.024	0.024	0.024	0.020	0.023	0.021	0.024	0.43
	实测非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	28.5	31.7	27.3	30.0	28.8	27.2	31.7	120
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.594	0.666	0.560	0.605	0.587	0.542	0.666	17	

备注：1、ND 表示低于方法检出限，ND 前数值为本方法检出限；

2、冷凝捕集+水喷淋+RTO 处理工序排气筒出口检测项目标准限值来源于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中 20 米高排气筒对应标准限值。

表 9.2-2 依托燃煤锅炉烟囱监测结果

监测点位及项目		单位	监测频次 (2019.5.10)			监测频次 (2019.5.11)			最大值	排放限值 mg/m <sup>3</sup>
			1	2	3	4	5	6		
依托燃煤锅炉烟囱 2#	烟气温度	°C	42.1	42.2	41.8	42.7	42.8	42.4	42.8	/
	烟气流速	m/s	4.1	4.2	4.0	4.4	4.5	4.3	4.5	/
	烟气含湿量	%	13.0	13.0	13.0	12.8	12.8	12.8	13.0	/
	烟气含氧量	%	11.2	11.0	11.1	11.7	11.5	11.6	11.7	
	标干风量	Nm <sup>3</sup> /h	33545	34193	32595	36014	36662	35065	36662	/
	实测烟尘浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.6	24.3	24.8	23.8	23.7	24.1	24.8	/

折算烟尘浓度	mg/m <sup>3</sup>	28.9	29.2	30.1	30.7	29.9	30.8	30.8	50
烟尘排放速率	kg/h	0.792	0.831	0.808	0.857	0.869	0.845	0.869	/
实测二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	40	43	42	44	47	46	47	/
折算二氧化硫浓度	mg/m <sup>3</sup>	49	52	51	57	59	59	59	300
二氧化硫排放速率	kg/h	1.34	1.47	1.37	1.58	1.72	1.61	1.72	/
实测氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	168	174	171	173	179	176	179	/
折算氮氧化物浓度	mg/m <sup>3</sup>	206	209	207	223	226	225	226	300
氮氧化物排放速率	kg/h	5.64	5.95	5.57	6.23	6.56	6.17	6.56	/

备注：1、ND 表示低于方法检出限，ND 前数值为本方法检出限；

2、燃煤锅炉烟囱出口检测项目标准限值来源于《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

## (2)监测结果分析

①RTO 处理设施排气筒(1#): 项目抗氧剂生产工艺产生的废气, 共有 6 股工艺废气, 废气经“冷凝捕集+水喷淋”装置处理后, 汇入全场废气总管网中, 最终进入 RTO 设备中进行焚烧处理, 通过 20m 高的排气筒高空排放。由表 9.2-1 可知, RTO 排气筒 1#标干风量为  $19935\text{Nm}^3/\text{h}\sim 209951\text{Nm}^3/\text{h}$ ; 甲醇监测浓度均为  $0.1\text{NDmg}/\text{m}^3$ , 排放速率均  $< 0.002\text{kg}/\text{h}$ ; 甲醛监测浓度为  $0.991\text{mg}/\text{m}^3\sim 1.19\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放速率为  $0.020\sim 0.024\text{kg}/\text{h}$ ; 非甲烷总烃监测浓度为  $27.2\text{mg}/\text{m}^3\sim 31.7\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放速率为  $0.542\sim 0.666\text{kg}/\text{h}$ 。监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值中 20 米高排气筒对应(甲醇  $\leq 190\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率  $\leq 8.6\text{kg}/\text{h}$ , 甲醛  $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率  $\leq 0.43\text{kg}/\text{h}$ , 非甲烷总烃  $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率  $\leq 17\text{kg}/\text{h}$ )标准限值要求。

②依托燃煤锅炉烟囱(2#): 本项目锅炉依托利安隆(中卫)新材料有限公司年产 30000 吨抗氧化剂项目建设的 50t/h 的燃煤蒸汽锅炉, 依托的燃煤锅炉烟气采用脉冲式布袋除尘除尘器+脱硫塔+SNCR 脱硝处理后, 经过 48m 高的烟囱高空排放。由表 9.2-2 可知, 燃煤锅炉烟囱 2#标干风量为  $32595\text{Nm}^3/\text{h}\sim 36662\text{Nm}^3/\text{h}$ ; 基准氧含量为  $11.0\%\sim 11.7\%$ ; 烟尘折算浓度为  $28.9\text{mg}/\text{m}^3\sim 30.8\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放速率为  $0.792\sim 0.869\text{kg}/\text{h}$ ; 二氧化硫折算浓度为  $49\text{mg}/\text{m}^3\sim 59\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放速率为  $1.34\sim 1.72\text{kg}/\text{h}$ ; 氮氧化物折算浓度为  $206\text{mg}/\text{m}^3\sim 226\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放速率为  $5.57\sim 6.56\text{kg}/\text{h}$ ; 监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(烟尘  $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ , 二氧化硫  $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ , 氮氧化物  $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ )要求。

## 9.2.3 废水监测结果

### (1)监测结果

废水监测结果见表 9.2-3。

表 9.2-3 废水出口水样监测结果

序号	污染因子	2019年11月16日水样								2019年11月17日水样								单位	GB8978-1996 表4三级标准
		扩建项目排口				污水处理站总排口				扩建项目排口				污水处理站总排口					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	pH 值(无量纲)	11.00	11.01	11.03	11.01	7.90	7.88	7.88	7.89	11.01	11.03	11.00	11.02	7.91	7.89	7.88	7.90	/	6-9
2	化学需氧量	21000	21000	22000	22000	321	310	350	338	22000	21000	21000	22000	333	323	310	340	mg/L	500
3	五日生化需氧量	9000	8000	9500	8500	134	106	146	121	9000	8500	9500	9500	134	108	141	129	mg/L	300
4	悬浮物	116	115	117	117	43	42	41	42	116	115	117	116	42	40	41	42	mg/L	400
5	氨氮	39.6	39.3	38.9	38.8	15.0	13.3	12.7	13.2	39.3	39.3	38.6	37.9	13.5	12.5	13.2	12.7	mg/L	/
6	石油类	0.21	0.20	0.24	0.22	0.13	0.15	0.15	0.18	0.21	0.22	0.27	0.24	0.12	0.15	0.14	0.14	mg/L	20
7	甲醛	14.2	14.2	14.0	14.2	0.14	0.14	0.14	0.15	14.3	13.9	14.1	14.2	0.14	0.16	0.14	0.16	mg/L	5.0
8	甲醇	15100	320	754	167	32.6	7.5	6.1	4.9	1880	363	315	288	46.9	9.5	2.6	3.6	mg/L	/
9	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.5
10	甲苯	0.31	0.30	0.30	0.31	ND	ND	ND	ND	0.32	0.31	0.33	0.32	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.5
11	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1.0
12	对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1.0
13	间二甲苯	0.06	0.06	0.06	0.06	ND	ND	ND	ND	0.06	0.06	0.06	0.06	ND	ND	ND	ND	mg/L	1.0
14	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1.0
15	异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	/
16	苯乙烯	0.09	0.09	0.09	0.09	ND	ND	ND	ND	0.09	0.09	0.09	0.09	ND	ND	ND	ND	mg/L	/
17	二氯甲烷	4.28	5.93	5.85	6.93	3.25	3.44	4.34	3.31	5.43	5.03	6.33	6.64	3.04	4.02	3.37	3.74	mg/L	/

备注：1、L 表示低于方法检出限，L 前数值为本方法检出限；

2、标准限值来源于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准限值，仅对污水处理站总排口检测项目结果进行评价。

## (2)监测结果分析

由表 9.2-3 可知，项目废水出水口监测各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

### 9.2.4 厂界噪声监测结果

#### (1)监测结果

项目厂界噪声监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 厂界环境噪声监测结果

监测类别	监测点位置	等效声级 dB (A)			
		5月10日		5月11日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
噪声	厂界东侧▲1#	58	52	58	53
	厂界南侧▲2#	58	52	57	53
	厂界西侧▲3#	59	52	59	52
	厂界北侧▲4#	57	51	58	53
标准限值	/	65	55	65	55

#### (2)监测结果分析

由表 9.2-4 可知，项目厂界噪声昼间监测值在 57~59dB (A)，夜间监测值在 51~53dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

## 10 环境管理检查

### 10.1 “三同时”执行情况

项目在时时过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，落实了环评报告书及其审批文件中提出的污染防治措施，目前各类环保设施运行状态正常。

### 10.2 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

利安隆(中卫)新材料有限公司按国家相关法律法规要求，针对厂区实际情况，制定了相应的环境管理制度和办法，明确了环境保护管理职责，并有专人负责环境保护管理规定执行。

### 10.3 施工期环境污染调查

经咨询调查建设单位、施工单位、地方环保部门等单位，本项目施工期无环保纠纷、投诉等公众反应强烈的环境问题。

### 10.4 环保设施建设与运行情况

#### 10.4.1 废气治理措施建设及运行情况

本项目废气主要包括生产过程中排放的不凝尾气和项目依托的燃煤锅炉排放的锅炉烟气。

①项目苯醚反应后蒸馏工段产生的甲醇、甲醛不凝气尾气经“冷凝捕集+水喷淋”装置处理吸收处理后，尾气与厂区原有废气总管连接引至原有的 RTO 废气处理设施中处理，处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中甲醇 $\leq 190\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 5.1\text{kg}/\text{h}$ ，甲醛 $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.26\text{kg}/\text{h}$  限值要求后，通过 1 根 20m 高的排气筒排放，废气处理设施与生产设备同时运行。

②项目结晶、离心工序产生的二氯甲烷、庚烷不凝气尾气经“冷凝器”冷凝处理后，尾气与厂区原有废气总管连接引至原有的 RTO 废气处理设施中处理，处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 10\text{kg}/\text{h}$  限值要求后，通过 1 根 20m 高的排气筒排放，废气处理设施与生产设备同时运行。

③项目其它蒸馏工段产生的不凝气中的二氯甲烷、庚烷和甲醇先经冷凝器冷凝回收溶剂后再经“冷凝捕集+水喷淋”装置处理，由于二氯甲烷和庚烷不溶于水，水喷淋对二氯甲烷和庚烷没有处理效率，水喷淋仅针对甲醇和甲醛不凝气，对于二氯甲烷和庚烷不凝气，主要的处理装置为冷凝捕集+水喷淋装置。经处理后的废气并入全场原有废气总管中，最终进入原有的 RTO 设备中进行焚烧处理，处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中(甲醇 $\leq 190\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 5.1\text{kg}/\text{h}$ ，甲醛 $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.26\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 10\text{kg}/\text{h}$ )限值要求后，通过 1 根 20m 高的排气筒排放，废气处理设施与生产设备同时运行。

④项目环评中计划建设的燃煤锅炉，在运营过程中已停用，项目所需的供热依托利安隆（中卫）新材料有限公司年产 30000 吨抗氧化剂项目(一期年产 16000 吨)建设的一台 50t/h 和一台 35t/h 的燃煤蒸汽锅炉，目前该项目建设的燃煤蒸汽锅炉已按照环保要求履行了环境影响评价和竣工环境保护验收，并按照要求建设在线监测设施，锅炉在线数据长年稳定达标，故本项目依托可行。燃煤锅炉采用脉冲布袋除尘器+脱硫塔+SNCR 脱销装置处理后，处理达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表中(烟尘 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ )新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

#### 10.4.2 废水治理措施建设及运行情况

本项目废水主要是抗氧剂生产工艺废水、地面冲洗水废水，项目生产废水和地面冲洗废水直接排入厂区内废水处理站处理，项目产生的废水排入原有污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值后排入园区污水管网。

#### 10.4.3 噪声治理措施建设及运行情况

项目噪声源主要为各生产设备，经基础减振、车间隔音等措施，项目厂界噪声昼间监测值在 57~59dB(A)，夜间监测值在 51~53dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。

#### 10.4.4 地下水治理措施建设及运行情况

本项目所在区域地下水针对不同区域采取不同防渗措施，地下水防渗措施分为重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区：生产车间、多效蒸发装置等做重点防渗，其防渗层的防渗性能为 8.0mm 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$  的 HDPE 防渗土工膜。一般防渗区：

机修车间做一般防渗处理,其防渗层的防渗性能为 50mm 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-9}$ cm/s 的防渗混凝土。本项目地下水防渗均按照环评要求进行建设,防止项目运营过程中对区域地下水造成影响。

#### 10.4.5 固废治理措施建设及运行情况

本项目生产过程中产生固体废物主要有:过滤杂质、废滤布、废包装袋和废包装桶。项目生产过程中产生的固废均为危险废物,危险废物采用专用容器收集后依托厂区原有危废暂存间暂存后定期送宁夏德坤环保科技实业集团有限公司处置,通过现场调查项目危废暂存库已按照要求建设,固废暂存设施与生产设备同时运行。

### 11 验收监测结论及建议

#### 11.1 项目基本情况

建设项目位于中卫工业园区利安隆(中卫)新材料有限公司原有厂区内,地理坐标为:北纬  $37^{\circ}38'27''$ 、东经  $105^{\circ}11'28''$ ,企业总占地面积约为  $257333.462\text{m}^2$ (合 386 亩)本项目占地面积约为  $2698.75\text{m}^2$ (合 4.048 亩),主要新增抗氧剂产品产能 1000t/a。总投资为 8000 万元,其中环保实际投资为 667 万元,占总投资的 8.34%。

#### 11.2 结论

##### 11.2.1 废气

###### (1)有机废气

项目抗氧剂生产工艺产生的废气,共有 6 股工艺废气,废气经“冷凝捕集+水喷淋”装置处理后,汇入全场废气总管中,最终进入 RTO 设备中进行焚烧处理,通过 20m 高的排气筒高空排放。由表 9.2-1 可知,RTO 排气筒 1#标干风量为  $19935\text{Nm}^3/\text{h} \sim 209951\text{Nm}^3/\text{h}$ ;甲醇监测浓度均为  $0.1\text{NDmg}/\text{m}^3$ ,排放速率均  $<0.002\text{kg}/\text{h}$ ;甲醛监测浓度为  $0.991\text{mg}/\text{m}^3 \sim 1.19\text{mg}/\text{m}^3$ ,排放速率为  $0.020 \sim 0.024\text{kg}/\text{h}$ ;非甲烷总烃监测浓度为  $27.2\text{mg}/\text{m}^3 \sim 31.7\text{mg}/\text{m}^3$ ,排放速率为  $0.542 \sim 0.666\text{kg}/\text{h}$ 。监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值中 20 米高排气筒对应(甲醇  $\leq 190\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率  $\leq 8.6\text{kg}/\text{h}$ ,甲醛  $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率  $\leq 0.43\text{kg}/\text{h}$ ,非甲烷总烃  $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率  $\leq 17\text{kg}/\text{h}$ )标准限值要求。

###### (2)依托燃煤蒸汽锅炉烟气

项目锅炉依托利安隆（中卫）新材料有限公司年产 30000 吨抗氧化剂项目建设的 50t/h 的燃煤蒸汽锅炉，依托的燃煤锅炉烟气采用脉冲式布袋除尘除尘器+脱硫塔+SNCR 脱硝处理后，经过 48m 高的烟囱高空排放。由表 9.2-2 可知，燃煤锅炉烟囱 2#标干风量为 32595Nm<sup>3</sup>/h~36662Nm<sup>3</sup>/h；基准氧含量为 11.0%~11.7%；烟尘折算浓度为 28.9mg/m<sup>3</sup>~30.8mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.792~0.869kg/h；二氧化硫折算浓度为 49mg/m<sup>3</sup>~59mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 1.34~1.72kg/h；氮氧化物折算浓度为 206mg/m<sup>3</sup>~226mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 5.57~6.56kg/h；监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值(烟尘≤50mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫≤300mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物≤300mg/m<sup>3</sup>)要求。

#### 11.2.2 废水

由监测结果可知，项目废水出水口监测各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

#### 11.2.4 噪声

项目噪声源主要为各生产设备，经基础减振、车间隔音等措施，项目厂界噪声昼间监测值在 57~59dB（A），夜间监测值在 51~53dB（A），均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

#### 11.2.5 固体废物

验收期间，项目固体废物主要为过滤杂质、废滤布、废包装袋和废包装桶等。危险废物采用专用容器收集后依托厂区原有危废暂存库暂存后定期送宁夏德坤环保科技有限公司处置。

#### 11.2.6 总量控制

由验收监测结果可以计算得出，项目验收期间 VOCs 排放总量为 4.887t/a，批复排放总量为 6.5t/a，排放量小于批复排放总量，环评中规划建设燃煤蒸汽锅炉已停用，不再排放烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等需要总量控制的污染物。项目废水排入园区污水处理厂，废水排放总量纳入园区污水处理厂，本项目废水总量控制指标为 0。

### 11.2.7 总结论

综上所述，该项目符合国家产业政策，选址合理，符合城市发展规划，履行了环境审批手续，并按环境影响报告书、环评批复要求进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。监测期间，全厂生产正常、稳定，生产工序负荷满足国家生态环境保护部《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的设计能 75%以上的生产负荷。环境保护档案资料齐全，各项环保设施运行正常，各项环保措施要求基本得到落实。根据本次验收结果和综合现场检查情况，建议本项目通过竣工环境保护验收。

### 11.3 建议

(1)加强厂区内外环境的绿化，加大绿化面积，创造良好的生产环境；

(2)建立健全环境管理制度，设立专人负责环保工作，健全环境管理和污染源档案并建立预警预案，定期委托监测部门对污染源及环境质量进行监测，及时掌握企业的污染状况；

(3)加强对各类废气处理措施的运行、维护和管理，确保处理设施的长期稳定运行达标排放；