

## 11 结论与建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 拟建项目概况

拟建项目为山东朗诺制药有限公司创新药研发暨孵化实验室项目，属新建，山东朗诺制药有限公司位于山东齐河经济开发区内经七路以东，山东德龙宝真药业有限公司以西，园区北路以北，占地性质为规划中的工业用地，项目所在厂区总占地面积 13.31 万 m<sup>2</sup>，拟建项目占地面积 3024 m<sup>2</sup>。项目总投资 24600 万元，其中环保投资 311 万元，占总投资的 0.31%，工作人员 50 人，重新招聘，年工作 300 天，三班 24 小时制。

拟建项目在山东朗诺制药有限公司现有厂区闲置厂房内建设孵化实验室一座，利用厂内闲置空地建设甲类仓库两座，配套建设相关污染防治设施和储运设施，其它公辅设施依托现有工程。拟建项目主要用于原料药中试，本次厂内原料药中试产品种类共计 29 种，均为中试产品。

拟建项目用水量 3.91 万 m<sup>3</sup>/a，新鲜水用量为 3.60 万 m<sup>3</sup>/a，依托现有工程供水系统；年耗电量 102 万 kWh，依托厂内现有变电室提供；项目平均蒸汽耗量 0.8t/h（19.2t/d），由厂内现有 2t/h 燃气锅炉供应。

#### 11.1.2 现有工程概况

山东朗诺制药有限公司占地面积 13.31 万 m<sup>2</sup>，现有工程为“年产 15000kg 瑞舒伐他汀钙暨新药研发基地项目”。该项目于 2013 年 6 月 13 日获得了德州市环境保护局出具的环评批复（德环办字[2013]80 号），于 2013 年 7 月开工建设，工程分三期建设，一期工程于 2014 年 8 月建成并获得了德州市环境保护局试生产批复，2014 年 9 月获得了德州市环保局出具的验收批复（德环验[2014]52 号）。二期工程于 2015 年 10 月施工，2016 年 10 月竣工，2017 年 11 月 20 日进行调试并试生产，2018 年 5 月委托山东德环检测技术有限公司进行了自主验收，二期工程建设内容为 1#综合制剂车间、2#综合制剂车间及配套环保设施。根据“德环办字[2013]80 号”，企业于 2019 年 3 月开工建设三期工程一座 1 座瑞舒伐他汀钙原料药车间，目前处于在建状态，因市场原因该车间基础土建结束后不在安装设备等，作为厂内闲置厂房。原环评批复的 1 座羟乙基淀粉车间、1 座研发中心后期不在建设，瑞舒伐他汀钙原料药车间使用的羟乙基淀粉采用外购的方式，厂内不在自产。

山东朗诺制药有限公司厂内主要生产瑞舒伐他汀钙片剂、胶囊、干混悬剂，年产瑞舒伐他汀钙片剂 1.8 亿片、胶囊 1.8 亿粒，干混悬剂 300 万袋，原料药 10000kg/a。厂内建设两座瑞舒伐他汀钙原料药车间、一座燃气锅炉及一座污水处理站、2 座综合制剂车间、办公室等生产辅助设施以及废气处理、污水处理、噪声治理、固废暂存等污染防治系统。厂内现有职工 150 人、年运行 300d。

### 11.1.3 规划及政策符合性

#### 11.1.3.1 产业政策和环保政策符合性

根据《产业结构调整指导（2011 年）目录（修正）》（国家发改委 2013 年 21 号令），拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本修订版）》鼓励类中“十三、医药”中“1、拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，新型计划生育药物(包括第三代孕激素的避孕药)开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型、新辅料的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、生物转化、自控等技术开发与应用，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用”，故项目的建设符合国家产业政策要求。

根据《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，拟建项目不属于限制和禁止用地目录内的建设项目，项目建设符合用地要求。

项目建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》、《关于贯彻落实环发[2011]14 号文件加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（鲁环函[2011]358 号）等文件相关要求，符合环保政策。

#### 11.1.3.2 规划符合性

拟建项目位于齐河县医药产业园区内，项目建设符合《齐河县城市总体规划》（2009-2030）、齐河经济开发区及齐河县医药产业园区规划要求。

### 11.1.4 环境敏感点情况

项目附近 1000m 范围内没有自然保护区、生态保护区、名胜古迹等，厂址周围 1000m 内敏感点主要为项目以北 400m 的丁庄村。

### 11.1.5 污染物排放情况

#### 11.1.5.1 现有工程污染物排放

##### 1、废气

### （1）有组织废气

现有工程有组织排放废气主要包括原料药车间废气、制剂车间废气、污水处理站废气及燃气锅炉。

原料药车间废气分别进入车间配套建设的水洗塔+活性炭吸附装置处理后，分别经1#原料药车间的1#排气筒（20m）和2#原料药车间的2#排气筒（20m）排放。由监测数据可知，现有工程有机废气中乙酸乙酯排放浓度满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》附录C推算的DMEGah相关要求；VOCs排放浓度满足《挥发性有机排放标准 第6部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1“Ⅰ时段”及表2标准要求；颗粒物排放浓度能够满足现阶段执行的《山东省区域性大气污染物综合排放标准要求》（DB37/2376-2013）表2“重点控制区”标准要求。

制剂车间废气分别进入车间内配套的集风系统收集后排入车间配套的布袋除尘装置处置后，分别经1#综合制剂车间的3#排气筒（20m）和2#综合制剂车间的4#排气筒（20m）排放。由监测数据可见，3#、4#排气筒颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准（DB 37/2376-2013）表1“其他排放源”限值要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准要求。

污水处理站产生的废气收集后送污水处理站配套建设的碱洗塔+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理后经一根15m高的6#排气筒排放。通过本次环评期间监测数据可见，污水处理废气NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、挥发性有机废气、臭气浓度排放浓度能够满足现阶段执行的《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准要求。

燃气锅炉废气主要污染物为二氧化硫、颗粒物、氮氧化物，燃气废气直接经一根15m高排气筒（5#排气筒）排放，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放浓度能够满足批复时标准即《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二时段二类区标准，SO<sub>2</sub>、颗粒物排放浓度能够满足现阶段《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表1及表2标准要求；NO<sub>x</sub>排放浓度能够满足批复时标准即《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二时段二类区标准，同时也能满足现阶段执行的《关于印发齐河县燃气锅炉低氮燃烧改造工作方案的通知》（齐大气办[2018]13号）要求（2蒸吨及以上燃气锅炉实施超低氮燃烧改造，将氮氧化物排放浓度控制在30mg/m<sup>3</sup>以内）。

### （2）无组织废气

厂内无组织废气主要为车间少量未被捕集到尾气处理系统的废气、车间管道的静密封泄漏等废气、原料仓库部分原料挥发产生的少量废气及污水处理站未被收集的恶臭气体等。车间内无组织废气经车间空调系统外排至室外无组织排放，车间、仓库及污水处理站等均采用加强通风、加强绿化等措施。

根据本次环评监测期间数据，厂界无组织排放颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。臭气浓度、H<sub>2</sub>S 能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目二级标准限值要求，同时能够满足现阶段执行的《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 标准要求；VOCs 排放浓度能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 标准要求。

### （3）废气污染物排放量

现有工程主要污染物排放量分别为 SO<sub>2</sub>: 0.012t/a、NO<sub>x</sub>: 0.101t/a、颗粒物: 0.043t/a、VOCs: 0.181t/a。

## 2、废水

现有工程废水主要为工艺废水、真空泵废水、碱洗塔洗涤废水、地面冲洗水、设备冲洗水、循环冷却排污水、生活污水，均进入厂内污水处理站处理。采用“物化+生化”处理工艺，物化处理包括：微电解、混凝沉淀+催化氧化；生化处理包括：生化配水+UASB+生物接触氧化+BAF。

工艺废水和真空泵废水属于高盐、高浓有机废水，先进污水处理站高浓度废水除盐处理后，再和低浓度废水、经化粪池预处理后生活污水一起进污水处理站后续生化工序处理。

废水经污水处理站处理满足现有厂区污水处理站出水各项指标均满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准要求、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 标准要求及《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/3416.4-2018）中表 2 中“二级”标准要求，同时满足齐河县惠民水质净化水厂进水水质要求后排入齐河县惠民水质净化水厂。现有工程排入齐河县惠民水质净化水厂废水量 48.74m<sup>3</sup>/d（1.4622 万 m<sup>3</sup>/a）、主要污染物 COD 为 0.328t/a、氨氮为 0.002t/a。

废水经齐河县惠民水质净化水厂处理后水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，废水排入晏黄沟，然后汇入徒骇河，现有工程废水经污水处理厂处理后排入外环境的废水量为 1.4622 万 t/a，COD 0.328t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.002t/a（污水处理厂排放浓度为 COD60mg/L、氨氮 8mg/L），全厂污染物氨氮实际排放量目前能够满足山东朗诺制药有限公司年产 15000kg 瑞舒伐他汀钙产暨新药研发基地项目（一期工程）排污许可量（氨氮：0.024t/a）。全厂污染物实际排放量能够满足山东朗诺制药有限公司“十三五”总量控制指标 COD1.33t/a、氨氮 0.13t/a。

### 3、固废

现有工程产生的固体废物包括蒸馏残液、筛上异物、取样废弃样品、不合格药片、除尘器收集粉尘、废活性炭、污泥及生活垃圾等，通过各种方式全部予以综合利用或妥善处理，处理处置措施满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2001）及其修改单要求。

### 4、噪声

现有工程主要噪声源为各类反应釜、各种泵类、风机等，2018 年 1 月，现有工程环境保护验收期间，厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。

## 11.1.5.2 拟建项目污染物排放

### 1、废水

项目工艺废水经单效蒸发处理系统处理后与其他高浓度废水先进污水处理站高浓度废水处理系统，处理后废水和其余低浓度废水、经化粪池预处理后的生活污水一起进污水处理站生化处理系统，污水处理站生化处理系统规模为 300m<sup>3</sup>/d，采用“UASB+A/O 生化池+AF 反应池”工艺。废水经厂内污水处理站处理满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/3416.4-2018）表 2 中“二级”标准要求、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准要求，同时满足齐河县惠民水质净化水厂进水水质要求后排入齐河县惠民水质净化水厂进一步处理。

拟建项目排入齐河县惠民水质净化水厂的废水量为 1.5271 万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物 COD：0.92t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.12t/a；拟建项目建成后全厂废水排放量为 2.9893 万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物排放量分别是 COD：1.79t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.24t/a。齐河县惠民水质净化水厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后排入晏黄沟（COD：60mg/m<sup>3</sup>、NH<sub>3</sub>-N：8mg/m<sup>3</sup>），最终拟建项目进入外环境的废水量为 1.5271

万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物 COD：0.92t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.12t/a；拟建项目建成后全厂进入外环境的废水量为 2.9893 万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物 COD：1.79t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.24t/a。

## 2、废气

拟建项目有组织废气主要为包括孵化实验室废气及污水处理站废气；无组织废气包括生产区和装卸区的原料无组织排放和污水处理区臭气无组织排放。

### (1) 有组织废气

对于孵化实验室投料废气、工艺废气、单效蒸发废气、吸附脱附塔废气及空间废气，车间内配置一套低温冷凝装置+水洗塔+碱液喷淋塔+活性炭吸附脱附塔装置进行吸收处理，处理后经车间一根 15m 高、内径 0.65m 排气筒（7#排气筒）排放。

对于固态物料投料废气、工艺含尘废气经车间配置的除尘装置处置（效率 90%），再进入车间内工艺废气集风系统经一套废气处理装置处理外排。

污水处理站产生的恶臭气体及有机废气经碱洗塔+UV 光氧催化+活性炭吸附塔处理后经 15m 高排气筒（6#排气筒）排放。

项目废气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及颗粒物排放浓度能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中“重点控制区”控制限值；同时能够满足 2019 年 11 月 1 日后实施的《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”控制限值；HCl、工艺 NH<sub>3</sub> 排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值标准要求；HCl 的排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，工艺 NH<sub>3</sub> 排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；甲苯、VOCs 排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）表 1 中“C27 医药制造 II 时段”标准要求；甲醇、丙酮、二氯甲烷排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）表 2 标准要求，乙酸乙酯、异丙醇、醋酸、乙醇、DMF、四氢呋喃、叔丁基甲基醚、乙腈、正庚烷、二甲硫醚、吡啶、丁烯、环己烷、正丁烷、三乙胺、三氯氧磷、醋酸异丙酯、丙酸酐排放浓度能够满足最高允许排放浓度（DMEG<sub>AH</sub>）满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中多介质环境目标值估算方法进行计算，最高允许排放速率 Q 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）确定的限值要求。

污水处理区废气 VOCs、NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 排放浓度能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求。

有组织废气排放量 10800 万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、氮氧化物、VOCs 的排放量为 0.004t/a、0.001t/a、0.001t/a、1.629t/a。

项目实施后，全厂废气主要污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、氮氧化物、VOCs 的排放量为 0.043t/a、0.288t/a、1.343t/a、10.565t/a。

## （2）无组织排放

拟建项目生产装置区、污水处理站及危废暂存库的主要污染物经处理后厂界无组织甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，厂界无组织氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准要求，厂界无组织甲苯、VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）表 3 标准要求，无组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161—2018）表 2 标准要求。

无组织排放主要污染物 VOCs 排放量 0.007t/a。

## （3）固废

拟建项目固体废物可以做到综合利用或无害化处理，处理措施满足《一般固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部公告 2013 年第 36 号的要求。

## （4）噪声

拟建项目主要噪声源为各类反应釜、各种泵类、风机等，经采取消声、减震等措施后，噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 11.1.5.3 项目建成后污染物排放变化情况

拟建项目主要噪声源为各类反应釜、各种泵类、风机等，经采取消声、减震等措施后，噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 11.1.5.4 总量控制分析

拟建项目碳酸镧、盐酸伐他他非、苹果酸舒尼替尼生产时工艺废气中产生少量二氧化硫、氮氧化物及颗粒物，废气主要污染物经车间废气处理装置处置后排入外环境的量分别为 SO<sub>2</sub>: 0.001t/a、NO<sub>x</sub>: 0.001t/a、VOCs: 1.629t/a、颗粒物 0.004t/a；拟建项目新增废水排放量为 1.5271 万 m<sup>3</sup>/a，经厂内污水处理站处理后排入齐河县惠民水质净化水

厂深度处理后排至晏黄沟、老赵牛河排入徒骇河，按照污水处理厂排放标准 COD60mg/L、氨氮 8mg/L 计算，拟建项目废水污染物外环境排放量 COD 为 0.92t/a，氨氮为 0.12t/a，该部分污染物排放量需向生态环境主管部门申请总量指标。

#### 11.1.5.5 清洁生产分析

拟建项目在运行过程中采用先进处理工艺、选用清洁能源、通过升级改造及产品结构调整，采用先进的生产技术和污染防治措施，污染物排放能够做到达标排放，新鲜水耗、废水及污染物排放能够实现“三不增加”的目标，能够达到国内先进清洁生产水平要求。

#### 11.1.6 环境质量现状监测现状

##### 11.1.6.1 环境空气

(1) 根据《2017 年德州市环境质量公报》，德州市城区 2017 年环境空气主要污染物可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、臭氧年均值存在超标现象，城市环境空气质量不达标。

(2) 基本污染物环境质量现状调查显示，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日均浓度存在超标现象。

(3) 各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的小时值浓度及日均值浓度与 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 日均值浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准；NH<sub>3</sub>、甲苯、甲醇、氯化氢、丙酮、吡啶、硫酸小时值浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求，酚类、氟化物小时值浓度能够满足《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79) 中表 1“居住区大气中有害物质的最高容许标准”；异丙醇、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、乙酸乙酯、乙酸小时值浓度能够满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71) 标准要求；臭气浓度一次值能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新扩改建标准要求。

##### 11.1.6.2 地表水

本次监测期间，晏黄沟上 1#、2#、3# 共计 3 个监测断面的总磷、总氮、氯化物及硫酸盐存在超标现象，最大超标倍数分别为 0.825 倍、4.700 倍、0.684 倍、0.916 倍；1# 监测断面 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、锌存在超标现象，最大超标倍数分别为 0.175 倍、0.360 倍及 0.390 倍；其余 1#、2#、4# 监测断面各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》



(GB3838-2002)中 V 类标准的要求。

根据现场调查和分析，监测期间 1#监测断面 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、锌超标可能与晏黄沟上游接纳了部分污水管网未覆盖区域的生产废水有关，其它污染物超标现象除上述原因外，也与周围农村生活污水、养殖废水的无序汇入有关，齐河县应加强水污染防治工作，在沿岸加强截污导流，加强沿岸的污水管网收集工作，防治各类不达标废水排入晏黄沟。

#### 11.1.6.3 地下水

监测期间，各监测点位硫酸盐存在超标现象，1#~3#、5#点位总硬度超标、3#及 5#点位氯化物超标，其余监测因子均不超标，均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准及相关标准要求。

追溯《齐河县生物医药产业园区环境影响报告书》中 2012 年 12 月监测数据，1#点位（贾庄，现已搬迁），位于拟建项目（本次 1#监测点位）西侧 300m 处，其氯化物、硫酸盐监测浓度分别为：486mg/L、345mg/L，存在超标现象，经类比原有背景值情况分析可知，该区域氯化物、硫酸盐等指标的超标主要和当地的地质化学条件有关。

#### 11.1.6.4 声环境

厂界噪声现状监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，声环境质量现状良好。

#### 11.1.6.5 土壤环境

本次监测期间，1~4#、6#监测点位的各监测项目均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准，5#点位各监测项目均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值 pH>7.5 标准要求，表明目前厂区建设用地及周围耕地土壤风险较低。

#### 11.1.7 环境影响评价

##### 11.1.7.1 环境空气影响

拟建工程评价范围内甲醇、HCl、氨、乙腈、甲苯、吡啶、丙酮、乙酸乙酯、异丙醇、醋酸、乙醇、四氢呋喃、DMF、三乙胺、环己烷、二氯甲烷、VOCs 小时平均最大浓度贡献值的占标率分别为 0.77%、2.91%、0.11%、0.24%、1.14%、1.41%、2.38%、19.01%、2.68%、0.13%、0.59%、4.29%、1.37%、0.64%、0.11%、11.24%、3.79%。拟建工程评价范围内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 保证率日平均最大浓度贡献值的占标率分别

为 0.06%、0.20%、0.15%、0%。拟建项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大占标率 $\leq 100\%$ ，环境影响可以接受。

拟建工程正常排放下  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP 年平均最大质量浓度贡献值的占标率为 0.03%、0.08%、0.15%、0%。拟建项目污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大占标率 $\leq 30\%$ ，环境影响可以接受。

拟建工程预测值叠加现状浓度后，评价范围内环境敏感点甲醇、HCl、氨、乙腈、甲苯、吡啶、丙酮、乙酸乙酯、异丙醇、醋酸、乙醇、四氢呋喃、DMF、三乙胺、环己烷、二氯甲烷、VOCs 小时平均最大浓度贡献值均符合环境质量标准。评价范围内  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP 保证率日平均最大浓度贡献值分别为  $40.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28.96\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $145.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $507\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献率为 27.07%、36.2%、97.27%、169%。评价范围内  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP 年平均最大质量浓度贡献值分别为  $17.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $37.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $111.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献率为 28.37%、92.58%、158.72%、0%。 $\text{PM}_{10}$  在敏感点处年均浓度超标，TSP 在敏感点处保证率日均浓度超标。

非正常工况下，拟建工程评价范围内乙酸乙酯和二氯甲烷在敏感点处小时浓度超标，其他污染物最大小时贡献浓度其余污染物均满足相应的质量标准要求。

$\text{PM}_{10}$ 、TSP 现状浓度超标，叠加区域削减污染源以及在建、拟建、替代项目的环境影响后，在预测范围内  $\text{PM}_{10}$  年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，项目环境影响满足区域环境质量改善目标。

本次拟建工程排放污染物的短期浓度、保证率日均质量浓度和年平均质量浓度在敏感点处均达标，满足相应环境空气质量标准的要求，区域环境质量达标。从大气环境影响角度考虑，污染物对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各污染治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。

根据计算结果，拟建项目不需设置大气环境保护距离。

综上所述，拟建项目总平面布置和选址合理，项目排放的污染物对周围环境的影响较小。

#### 11.1.7.2 地表水环境影响评价

拟建项目废水主要为生产工艺废水、碱洗塔排污水、软水制备排污水、循环冷却排污水、冷却机组排水、地面及设备冲洗废水、真空泵排污水和生活污水，均经厂内污水处理站处理达标后排入齐河县惠民水质净化水厂，项目排水量较小，经齐河县惠民水质

净化水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准要求后，排入晏黄沟，经老赵牛河最终汇入徒骇河，对周边地表水影响较小。

#### 11.1.7.3 地下水环境影响分析

项目对地下水可能产生污染的因素主要是车间废水的“跑、冒、滴、漏”及废水排放管道渗漏。拟建项目针对各类地下水污染源做出相应的防范措施，能够有效地减轻项目对地下水环境产生的影响，在加强各产污环节节点的防渗措施后，拟建项目对地下水环境影响较小。

#### 11.1.7.4 噪声环境影响评价

拟建项目对各噪声源采取了隔声、减振、降噪措施，加强车间墙面吸声，经预测分析，项目运行后各厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，对周围声环境影响较小。

#### 11.1.7.5 固体废物环境影响分析

拟建项目产生的固体废物可分为危险废物和一般固体废物，项目采取相应的措施对其进行处置。只要建设单位在厂内储存、转运等环节等严格按《危险废物物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，拟建项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

#### 11.1.7.6 生态环境影响分析

评价厂区占地不涉及生态环境保护区和敏感区，目前已平整硬化。生物物种较少，生物多样性不高。由于人类干扰比较明显，生物组分异质化程度较低。营运期通过逐步采取绿化措施，物种量有所增加。人工引进物种增加，物种多样性区域上增多。由于硬化路面及植被的恢复，水土流失量逐渐减小并达到了新的稳定状态。

#### 11.1.7.7 土壤环境影响分析

本次土壤环境影响预测结果显示，拟建项目预测范围内各评价因子均满足相应的标准要求，拟建项目按照设计要求进行防渗处理，项目对周围土壤环境影响程度较小，从环境保护角度出发，拟建项目建设可行

#### 11.1.8 环境风险影响评价

拟建项目无重大危险源，主要风险事故为反应器盐酸、甲苯及乙酸乙酯泄漏，继而可能引发的火灾、爆炸等对周围环境产生危害。项目制定了一系列的风险防范措施，在

各种风险防范措施落实到位的情况下拟建项目环境风险是能够接受的。在建设单位严格落实各项风险防范措施及应急预案的条件下，环境风险事故发生的几率很小，即使发生环境风险，可得到有效的控制，拟建项目及厂内现有工程环境风险是可防可控的，处于可接受水平。

### 11.1.9 环保措施及其技术论证

拟建项目的各项污染防治和处理措施均采用目前存在的成熟、可靠的技术和工艺，在技术上是合理、可靠的，在经济上也是可行的。

### 11.1.10 环境经济损益分析评价

拟建项目环保投资占项目总投资的 0.31%。环保投资的落实可以有效地实现对生产过程的全过程各污染环节的污染控制，确保各自主要污染物的达标排放，有效的保护环境。

### 11.1.11 环境管理与监测计划评价

为了保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，现有工程已建立了较完善的环境管理机构和监测制度，配备了相关的环境监测技术人员和必要的监测仪器设备，拟建项目建成后应落实厂内现有环境管理制度，并做好与当地环保监测部门的联络沟通，以确保项目的正常运行。

### 11.1.12 总体结论

拟建项目为创新药研发暨孵化（中试）实验室项目，属于新建，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类的项目，项目选址合理；落实各项污染治理措施后，满足当地环境功能要求；符合清洁生产要求；工程风险能够有效控制；公众支持本项目建设；项目厂址满足环境防护距离要求。从环保角度分析，项目的选址合理，建设可行。

## 11.2 措施及建议

### 11.2.1 措施

拟建项目所采取的环保措施与建议详见表 11.2-1。

表 11.2-1 拟建项目环境保护措施与建议一览表

序号	项目	措施
1	废气	投料废气中固态颗粒物、破碎废气经除尘器处理后与液态投料废气、工艺有机废气、单效蒸发废气、活性炭脱附塔废气一起经孵化实验室内设置的一套低温冷凝装置+水洗塔+碱洗塔+活性炭吸附脱附装置处理，经吸收后的废气经车间顶部的排气筒集

		中外排，排气筒高度为 15m，内径 0.65m；污水处理站产生的恶臭气体及有机废气一同经碱喷淋+UV 光氧催化装置处理后经 15m 高排气筒排放
2	废水	工艺废水经车间单效蒸发处理系统处理后与其他高浓度废水一起排至污水处理站高浓度有机废水处理系统除盐后，再与低浓度废水、经化粪池预处理后的生活污水一起进污水处理站后续生化工序处理。经厂区污水处理站处理后的出水送齐河县惠民水质净化水厂深度处理
3	噪声	(1)在设备选型上尽量选用性能较好的低噪音设备，并采取消声、减噪措施。 (2)操作间做吸音、隔音处理。 (3)厂区周围及噪声设备较多的车间周围种植降噪植物，以降低噪声的影响。
4	固体废物	生活垃圾设垃圾箱，厂内设一处 220m <sup>3</sup> 危废暂存库，危废暂存库在采取严格防渗等条件下能够满足相关要求
5	环境风险	落实应急措施，制定应急预案，厂内设有 2 处共计 654m <sup>3</sup> 事故收集池和导排系统，收集事故泄漏时的液体，防止液体外流而造成二次污染。
6	环境管理	(1)在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 (2)设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器。

### 11.2.2 建议

根据本次环评的结论，为进一步减轻本工程对环境的影响，建议工程考虑采取以下措施。

- (1) 坚持对各种设备进行维护保养，保持设备的清洁及正常运行。
- (2) 加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。
- (3) 企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应全面开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。
- (4) 做好节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。
- (5) 企业应设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。
- (6) 加强生产工艺控制和物流管理，减少和杜绝“跑、冒、滴、漏”的发生，严格按照规程操作，杜绝生产事故发生，保证生产有效

