

彤博士健康保健食品研发生产基地 环境影响补充报告

建设单位：彤博士健康产业河北有限公司

评价单位：河北正润环境科技有限公司

二〇二〇年八月

目 录

1 前言	2
2 原环评情况	4
2.1 环保手续完成情况	4
2.2 环保手续主要结论	4
2.3 主要原料及能源	11
2.4 主要生产设备	12
2.5 公辅工程	13
2.6 生产工艺及排污节点	15
3 执行标准	19
4 本次情况说明	21
5 环境影响分析	31
5.1 环境风险影响分析	31
5.2 固体废物	40
6 污染物排放总量控制	46
7 建设项目变更后竣工环境保护验收内容	47
8 可行性结论	50

1 前言

彤博士健康产业河北有限公司成立于 2018 年 8 月，地址位于石家庄高新技术开发区，是广州彤博士健康科技有限公司下属子公司，本公司集研发、设计、生产、经营、销售于一体，是由广州彤博士健康科技有限公司全权投资、规划建设的新兴产业公司，是彤博士大健康产业运营链下的产品研发及生产基地，公司研发生产的产品涵盖保健食品、婴幼儿配方食品、特殊医学用途配方食品、特殊膳食食品、茶叶及相关制品、饮料、糖果制品、乳制品、食用油、油脂及其制品等。

彤博士健康产业河北有限公司于 2019 年投资建设彤博士健康保健食品研发生产基地项目，项目位于石家庄高新区兴安大街 153 号，租赁石家庄统一企业有限公司现有厂房，总面积 2035.68m²。项目中心地理坐标为北纬 38°02'4.49"，东经 114°39'17.56"。项目东侧为空地，南侧为湘江道，西侧为兴安大街，北侧与石家庄金环模具有限公司相邻。

彤博士健康产业河北有限公司于 2019 年 5 月委托河北正润环境科技有限公司编制完成了《彤博士健康保健食品研发生产基地项目环境影响报告表》，2019 年 8 月 1 日石家庄高新技术产业开发区行政审批局对该报告进行了批复。该项目主要建设内容为租赁厂房进行装修改造，用于建设生产厂区、实验化验区、科研中心、行政办公、产品生产线及设备安装等，购置生产、实验主辅设备，在生产厂区内筹建滴剂生产线，辅食营养生产线，固体饮料生产线，用于生产营养食品、保健食品、特殊膳食食品等大健康产品。项目建成后，年产能力：滴剂产品生产 800 万支/年（80t/a）、颗粒剂产品 5000 万袋/年（250t/a）、粉剂产品 6000 万袋/年（300t/a）；同时科研中心预计每年可申报发明专利或实用新型专利 10 件以上。

根据市场发展、公司规划以及实际建设进度等，企业实验室所使用的实验试剂种类已确定，在原环评中未明确实验试剂具体种类。为了保障安全生产和产品质量，以及满足环境保护相关要求，企业对该

试剂的使用情况进行了说明,并委托河北正润环境科技有限公司编制《彤博士健康保健食品研发生产基地项目环境影响补充报告》。

2 原环评情况

2.1 环保手续完成情况

彤博士健康产业河北有限公司于2019年5月委托河北正润环境科技有限公司编制完成了《彤博士健康保健食品研发生产基地项目环境影响报告表》，2019年8月1日石家庄高新技术产业开发区行政审批局对该报告进行了批复，文号为石高环表〔2019〕43号，

2.2 环保手续主要结论

2.2.1 环评主要结论

2.2.1.1、产业政策符合性

本项目为健康食品制造项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会2013年21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中相关名录的规定，本项目不属于其中限制和淘汰类项目；根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015年本），本项目不属于其中限制和淘汰类项目；根据石家庄市人民政府办公厅印发的《石家庄市产业发展鼓励和禁限指导意见（2017-2019）》中相关规定，本项目不属于禁限制和鼓励发展的产业。

本项目已通过石家庄高新区行政服务局备案，备案编号：石高管发改投资备字〔2019〕28号。

因此，拟建项目符合国家和地方产业政策的相关要求。

2.2.1.2、项目选址合理性分析

本项目位于石家庄高新区兴安大街153号，项目东侧为空地，南侧为湘江道，西侧为兴安大街，北侧与石家庄金环模具有限公司相邻。项目所在区域无文物保护、自然保护区、风景名胜区等敏感点，本项目租赁石家庄统一企业有限公司现有厂房，该公司已办理环保手续，项目占地为工业用地，符合石家庄市城市总体规划。

因此，本项目选址可行。

2.2.1.3、区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《河北省环境质量公报（2017年）》，CO、SO₂年均浓度满足环境空气质量二级标准要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃均不满足环境空气质量二级标准要求，因此区域环境空气属于不达标区域。

（2）地下水环境质量现状

评价区域内地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中Ⅲ类标准要求，地下水环境质量较好。

（3）声环境质量现状

区域声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

2.2.1.4、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响分析

本项目对租赁房屋进行装修建设，因此本项目不涉及土方、地基开挖等主体建筑物的施工，仅涉及生产设备及环保设施的安装调试等过程，施工过程中产生的污染主要为：设备运输车辆进出厂区产生的扬尘和装修异味、施工人员生活污水、设备安装等工程机械以及设备运输车辆产生的交通噪声及施工人员的生活垃圾及施工垃圾等。且施工期影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实污染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。

（2）营运期环境影响分析

①大气环境影响分析

有组织：

◆实验室废气

实验室配制溶液、合成及检测分析过程产生的有机废气。建设项目实验规模为小试，所涉及废气的实验均在通风橱内完成，实验所涉及的物料以克或毫升为单位，实验单元中的实验仪器为玻璃仪器，有较好的密闭性，因此本项目实验废气产生量较小。实验室配备通风橱，实验过程产生的少量乙醇、甲醇等，以非甲烷总烃计。废气经通风橱收集后进入实验废气专用通道，然后经活性炭吸附装置处理后，由不

低于 15m 高排气筒排放。

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13232-2016)规定“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，高度如果达不到规定时，按排放限值的 50%执行”。本项目排气筒高度不满足要求，非甲烷总烃应按排放限值的 50%执行。经预测分析，非甲烷总烃排放浓度为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 其他行业排放标准限值的 50%的要求 ($40\text{mg}/\text{m}^3$)。

◆生产废气

项目生产废气包括原材料破碎和烘干过程产生的废气。上述过程均配备集气罩，产生的粉尘经收集后由管道进入生产车间的布袋除尘器，经净化处理后由房顶 1 米高排气筒排放，整体排放高度不低于 15m。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)规定“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，高度如果达不到规定时，按排放限值的 50%执行”。本项目排气筒高度不满足要求，颗粒物应按排放限值的 50%执行。经预测分析，颗粒物排放速率为 $0.0198\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度为 $6.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 其他行业排放标准限值的 50%的要求 ($1.75\text{kg}/\text{h}$)。

无组织：

项目废水处理过程中会产生臭气较少，经类比《华大医学检验实验室建设项目》废水处理设备(SBR 工艺)的臭气浓度排放量 ≤ 20 (无量纲)，且本项目废水处理设备安装在密闭房间，房间内设置抽风机，将恶臭气体输送到实验室的活性炭吸附装置处理后排放，对周围环境影响较小。

未收集的乙醇等试剂挥发产生的有机废气以无组织形式在密闭实验室内逸散，经预测，排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 2 其他行业企业边界大气污染物浓度限

值。

未被捕集的粉尘废气以无组织形式排放，经预测，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关要求（边界浓度 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本评价采用 AERSCREEN 估算模式对项目无组织废气进行预测计算，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，项目大气环境影响评价工作等级为三级。三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

本评价对项目无组织废气进行预测计算，预测结果均无超标点，无需设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目对区域大气环境影响较小。

②水环境影响分析

本项目营运期间废水主要为职工生活废水、生产废水和实验清洗废水。

本项目生活废水排入厂区化粪池处理；生产废水和实验清洗废水经本项目污水处理装置处理达标后（SBR 处理工艺，处理规模 $15\text{m}^3/\text{d}$ ），与生活污水一起经市政污水管网排入高新技术开发区污水厂进一步处理。经类比统一企业现有污水处理效果，本项目生产废水污染物排放浓度分别为 $\text{COD}50\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\ 20\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}35\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $5\text{mg}/\text{L}$ ；生活污水主要污染物排放浓度分别为 $\text{COD}280\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5\ 250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}120\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $8\text{mg}/\text{L}$ ，本项目所有外排废水水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及石家庄高新技术产业开发区污水处理厂进水水质要求。最终进入石家庄高新区污水处理厂进一步处理。

因此，本项目不会对周围地表水环境产生明显影响。

（2）地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。因此，本项目不再对地下水环境影响进行评价。

为防止本项目营运期间产生的污水泄漏对地下水环境产生影响，本项目实验室和污水储水罐房间采用防渗地面，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

采取上述措施后，本项目废水不会对周围环境产生不利影响。

③ 声环境影响分析

项目主要是粉碎机、干燥机、风机和空气压缩机等设备运转时产生的噪声，噪声级在 60~110dB(A)。通过选用低噪声设备、基础减震、设备隔声、厂房隔声、距离衰减等措施后，噪声对周围声环境影响较小，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

项目运营期噪声对周围声环境影响较小。

④ 固体废物影响分析

项目固体废物主要为职工生活垃圾，检测过程产生的废包装盒、过期试剂、纯水设备更换的废反渗透膜、废超滤滤芯，设备检修产生的废机油，废气处理过程产生的废活性炭，以及实验过程产生的实验室废液等固体废物。

职工生活垃圾和废包装盒为一般固体废物，小计 8.3t/a，收集后由环卫部门统一清运。根据《国家危险废物名录》(2016 年版)，过期试剂、纯水设备生更换的废反渗透膜、废超滤滤芯，设备检修产生的废机油，以及实验过程产生的实验室废液、废活性炭等，小计 0.8t/a，均属于危险废物，由桶装密封暂存于危废暂存间，并定期交由有资质单位处理处置。

本项目危废间位于厂房西侧实验区内。危废暂存间要求：本项目设立专门的危险废物暂存间，根据《国家危险废物名录(2016 年)》，暂存间做到防风、防雨、防晒。危险废物暂存间设置堵截泄漏的裙脚；地面进行防渗处理，防渗技术要求地面防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2cm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数应小于 10^{-10}cm/s ，或参照 GB18598 执行，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响；设立危险废物警示标志，做好相应类别危废标识，并由专人进行管理和记录危废台账。

综上所述，本项目固废均得到处理或得到综合利用、无害化处理，不产生二次污染，处置率 100%，对环境的影响较轻。

2.2.1.5、总量控制结论

根据河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号)，以污染物排放标准核定总量控制目标值，即：SO₂：0t/a、NO_x：0t/a 、COD：2.292t/a、氨氮：0.183t/a，特征污染物：非甲烷总烃：0.036t/a。

2.2.1.6、项目可行性结论

综上所述，该项目建设符合国家及地方产业政策，选址合理。在满足环评提出的各项要求和污染防治措施及落实环保“三同时”的基础上，项目运营期污染物可以做到“达标排放”，不会改变区域环境质量功能，对环境的影响较小。从环境保护的角度分析，该项目的建设可行。

2.2.2 环评批复主要结论

一、项目基本情况

彤博士健康产业河北有限公司彤博士健康保健食品研发生产基地项目位于石家庄高新区兴安大街153号石家庄统一企业有限公司现有厂房内。项目总投资2000万元，环保投资29万元，租用建筑面积2035.68平方米。主要内容：对租赁厂房进行装修改造，购置生产、实验主辅设备等160余套/台，建设滴剂生产线、辅食营养生产线、固体饮料生产线，项目建成后年产滴剂产品800万支/年（80t/a）、颗粒剂产品5000万袋/年（250t/a）、粉剂产品6000万袋/年（300t/a）：同时科研中心预计每年可申报发明专利或实用新型专利10件以上。

该项目已完成了企业投资项目备案(石高管发改投资备字[2019]28号)。

根据河北润峰环境检测服务有限公司出具的《<彤博士健康产业河北有限公司彤博士健康保健食品研发生产基地项目环境影响报告表可行性技术评估报告》：本项目建设符合国家产业政策，选址合理，符合三线一单要求；项目运营期采取了有效的污染防治措施，项目建设可行。我局原则同意《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、工艺和拟采取的各项环境保护措施及要求。

二、污染物排放执行标准。

1、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放限值的50%及无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1“其他行业”排放限值的50%及表2其他企业标准。废水处理设备产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准。

2、废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准，同时满足高新区污水处理厂进水水质要求。

3、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类标准。

4、一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中规定。危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准。

三、建设项目要认真落实《报告表》中所列的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放。

1、严格落实大气污染防治措施。实验过程产生的废气经通风橱收集后由活性炭吸附装置处理后通过不低于15米高的排气筒排放。原料破碎和烘干过程产生的粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过不低于15米高的排气筒排放。

2、严格落实废水污染防治措施。生产废水和实验清洗废水通过新建污水站（采用“SBR”处理工艺，处理规模15m³/d，设取样口）处理后与经化粪池处理后的生活污水一同进入高新区污水处理厂进一步处理。

3、加强噪声污染防治。合理布局，采用低噪声设备，同时采取必要隔声降噪措施。

4、加强固体废物污染防治。严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、妥善处置。一般固体废物由环卫部门统一处理。危险废物暂存危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。危险废物暂存间按规范要求建设。

5、严格落实各项防渗措施，防止地下水污染。

6、强化排污口规范化建设。按照相关技术规范要求，规范排污口设置。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定进行竣工环境保护验收。同时，应在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求申领排污许可证。

五、《报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自本《报告表》批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

六、你公司应在收到本批复后3个工作日内，将批准后的《报告表》报高新区生态环境局，并按规定接受生态环境主管部门的监督检查。

2.3 主要原料及能源

本项目主要原料和能源消耗情况见下表。

表 2.1 原料及能源消耗表

序号	原料/能源	单位	数量	备注
1	植物油	t/a	70	
2	海洋鱼油低聚	t/a	12	
3	麦芽糊精	t/a	40	
4	糖粉	t/a	200	
5	山楂粉	t/a	50	
6	牛磺酸	t/a	1	
7	海藻粉	t/a	20	
8	淀粉	t/a	50	
9	鸡内金粉	t/a	1	
10	L-抗坏血酸	t/a	1	
11	香精	t/a	0.1	
12	内包膜	t/a		主要是 PET/纯铝/PE 膜
13	PET 带	t/a		
14	消毒液	t/a	1	酒精、新洁尔灭
15	自来水	m ³ /a	6930m ³	生活用水，灌装机生产用
16	电	kwh/a	90 万	250kw*12 小时*300 天
17	蒸汽	kg/a	345	230kg/h*5 小时*300 天

2.4 主要生产设备

本项目主要设备见下表。

表 2.2 原料及能源消耗表

序号	设备名称	型号	生产能力	耗电功率 (KW)	备注
固体设备					
1	吸尘粉碎机	CWS320	100-300KG/H	8.6	1
2	高效湿法制粒机	HLSG220B	100kg/批	19.5	1
3	沸腾干燥机	GF120	60-120kg/批	22	1
4	摇摆颗粒机	LYK160D	300kg/h	5.5	1
5	摇摆颗粒机	LYK160D	300kg/h	5.5	1
6	振动式筛分机	SXZ800	800kg/h	0.75	1
7	夹层锅	L(Q) TB100	100L/批	18	1
8	二维混合机	HE1000	300kg/批	3.7	1
9	真空上料机	zks-4	500kg/h	1.5	1
10	多列背封分装机 1	sk-2	100 袋/min	3	1
11	多列背封分装机 2	sk-2	100 袋/min	3	1
12	散剂定量分装机组	/	30-80 瓶/罐 /min	5	1 套
小计					12 个/ 套
口服液设备					
1	配液罐	120L	120L/批	1.5	1
2	缓存罐	120L			1
3	全自动罐装生产联动线				1 套
4	圆盘供瓶机	ZCGP	50-80 瓶/min	0.5	1
5	超声波洗瓶机	ZCQCX	50-100 瓶/分	3.5	1
6	隧道式灭菌烘箱	ZCHX	50 瓶/分	40	1
7	灌装加塞旋盖机	ZCG-IS	30-50 瓶/分钟	2	1
8	立式贴标机	ZCLT	50-80 瓶/分钟	1	1
9	传送带			0.55	1
小计					9 个/ 套
辅助设备					

1	空气压缩机组	gw15A	2m ³ /min	18	1 套
2	空调机组			60	1 套
3	ro 双级反渗透机组		2m ³ /H	6	1 套
4	化验室检验设备	套		20	1 套
5	电加热蒸汽发生器		200kg/h	144	1 套
6	冷冻循环水机组		5p	3.75	1 套
7	包装辅助设备	套		15	1 套
小计					7 套

2.5 公辅工程

(1) 给水

①水源

本项目用水包括办公生活用水、生产用水和实验用水。均使用新鲜水，利用统一企业现有供水管网提供，水质及水量均能满足用水需求。

②用水量测算

根据《河北省用水定额 生活用水》（DB13/T1161.3-2016）的中用水标准，结合本项目特征，办公生活用水按 0.08m³/人·天计，项目办公人员按 70 人计，用水量为 5.6m³/d（1680m³/a）；实验用水量为 0.5m³/d（150m³/a）；生产用水 17.0m³/d（5100m³/a）；本项目员工外出就餐，不涉及厨房用水。

综上，本项目的鲜水用量为 23.1m³/d（6930m³/a）。

(2) 排水

本项目营运期间废水主要为职工生活废水、生产废水和实验清洗废水。生产废水主要包含瓶体冲洗、设备清洗废水、纯水制备浓水、车间地面冲洗废水等，无餐厨废水。

纯水制备浓水：项目设置一台 RO 双级反渗透机组，纯水制备能力为 2m³/h，机组制水率 80%，纯水制备浓水产生量为 3.2m³/d（960m³/a）；瓶体冲洗用水量为 1m³/h（纯水），废水产生量按 80%计，即瓶体冲洗废水产生量为 6.4m³/d（1920m³/a）；设备清洗及车间地面冲洗用水量为 1m³/d，则废水产生量为 0.8m³/d（240m³/a）；项目

不设食堂，生活废水主要为职工冲厕、淋浴废水，产生量按用水量的 80%计，即盥洗废水产生量为 $4.48\text{m}^3/\text{d}$ ($1344\text{m}^3/\text{a}$)；实验仪器清洗废水，产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目废水产生量小计 $15.28\text{m}^3/\text{d}$ 。其中生活污水 ($4.48\text{m}^3/\text{d}$) 排入院内化粪池中处理；生产废水（瓶体冲洗、设备清洗废水、纯水制备浓水、车间地面冲洗废水）和实验清洗废水，小计 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ，通过本项目新建污水处理设备处理，该设备采用 SBR 法处理工艺，处理规模 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目处理达标后的生产废水与生活污水一起经本项目在东厂界设置的排污口排入市政污水管网。

本项目用水情况见表 2.3，水平衡图见图 2.1。

表 2.3 本项目用水情况一览表

项目	用水标准	数量	用水量 (m^3/d)	消耗量 (m^3/d)	废水产生量 (m^3/d)	备注
生活用水	$0.08\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{天}$	70 人	5.6	1.12	4.48	排入化粪池处理
纯水制备浓水	$2\text{m}^3/\text{h}$	8	16	/	3.2	其中 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 进入产品； $10.8\text{m}^3/\text{d}$ 收集后由新建污水处理设施处理
瓶体冲洗用水	$1\text{m}^3/\text{h}$	8	(8)	1.6	6.4	
设备清洗及车间地面冲洗用水	$1\text{m}^3/\text{h}$	1	1	0.2	0.8	
实验仪器清洗废水	$0.5\text{m}^3/\text{d}$	1	0.5	0.1	0.4	
合计			23.1	3.02	15.28	$4.8\text{m}^3/\text{d}$ 进入产品

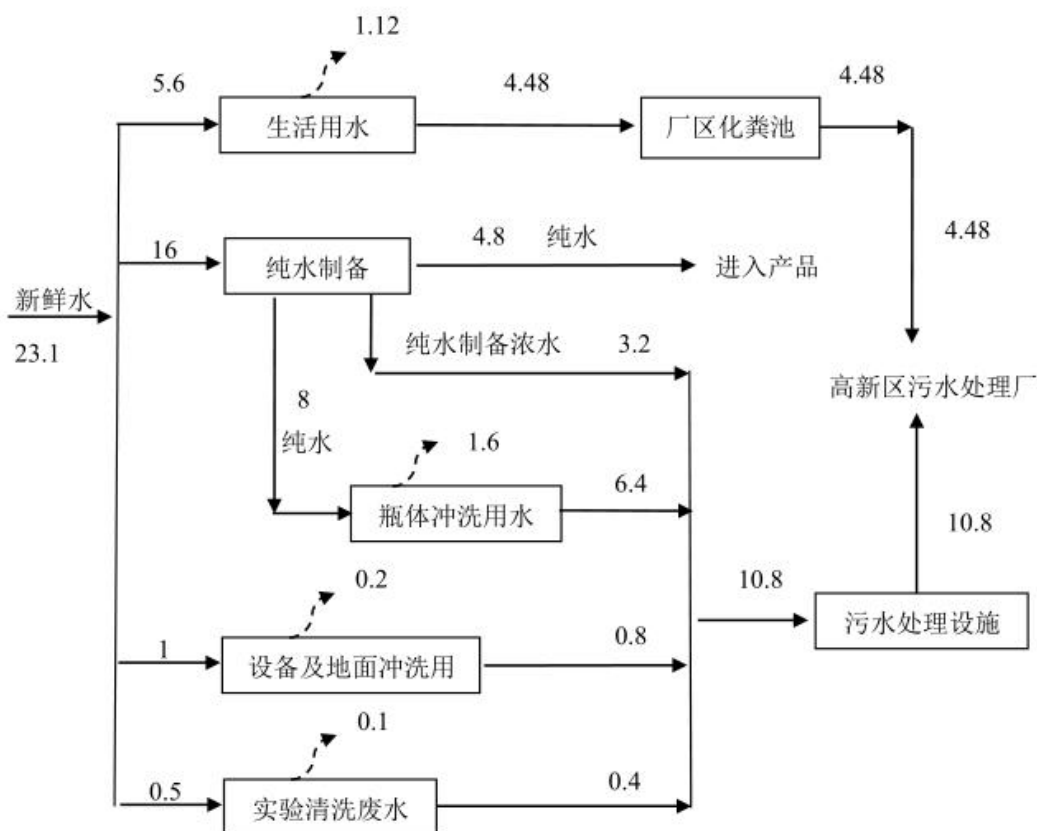


图 2.1 本项目水平衡图 (m³/d)

(2) 供电

本项目用电依托石家庄统一企业现有供电工程 100kv 变压器，年耗电量约为 90 万 kW·h，能够满足本项目的用电需求。

(3) 供气

本项目不使用天然气。

(4) 供热及制冷

供热和制冷均使用空调，能够满足本项目的需求。

2.6 生产工艺及排污节点

(1) 即滴剂生产工艺流程

将无菌油性基质称量后放入配料罐，然后用冷却水冷却降温，而后加入称量好的原料抽真空搅拌均匀，再转入保温罐，转运灌装间进行灌装、封盖。灌装瓶是经过双级反渗透纯化水清洗而后高温烘干灭菌处理的玻璃瓶，降至室温后送至灌装线进行灌装，然后贴签、装箱

后入库待售。

在配料、转入和灭菌过程会产生废水，主要是瓶体冲洗水。瓶体冲洗用水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ （纯水），废水产生量按 80% 计，每天工作 8 小时，即瓶体冲洗废水产生量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $1920\text{m}^3/\text{a}$ ）。同时，装箱过程，由于机械设备产生噪声。滴剂生产工艺流程及排污节点见图 2.2。

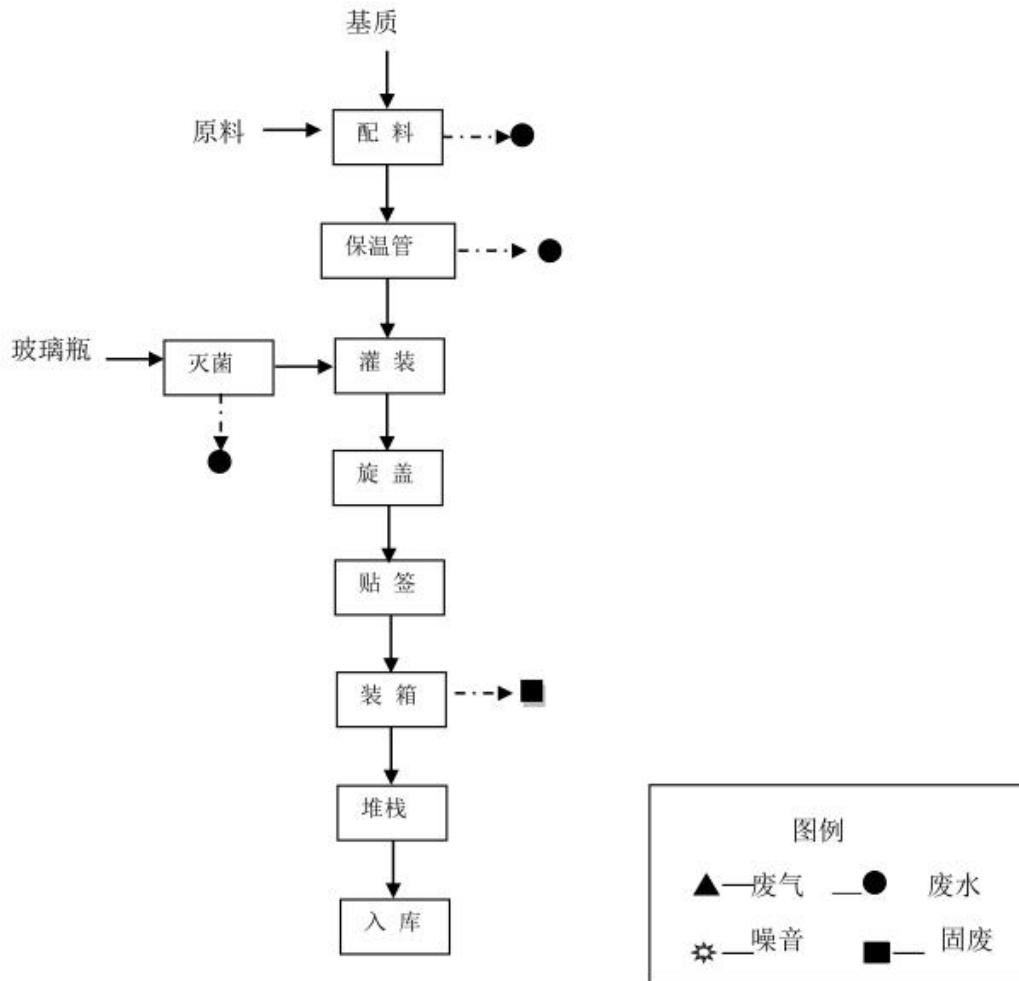


图 2.2 滴剂生产工艺流程及排污节点图

2. 颗粒（粉剂）生产工艺流程

将原辅料粉碎过筛按工艺进行制粒，制粒后送沸腾干燥机进行干燥，烘干后在整理机上进行整粒，然后在密闭仓内进行均匀混合，无颗粒物产生，待混合结束后送颗粒（粉）剂分装间进行分装，分装结束送包装间包装，包装结束后入库。

项目破碎和烘干过程，有颗粒物产生约为 0.4kg/h；同时，产生噪声影响。在包装过程生产废包装盒等固体废物。颗粒（粉剂）生产工艺流程及排污节点见图 2.3。

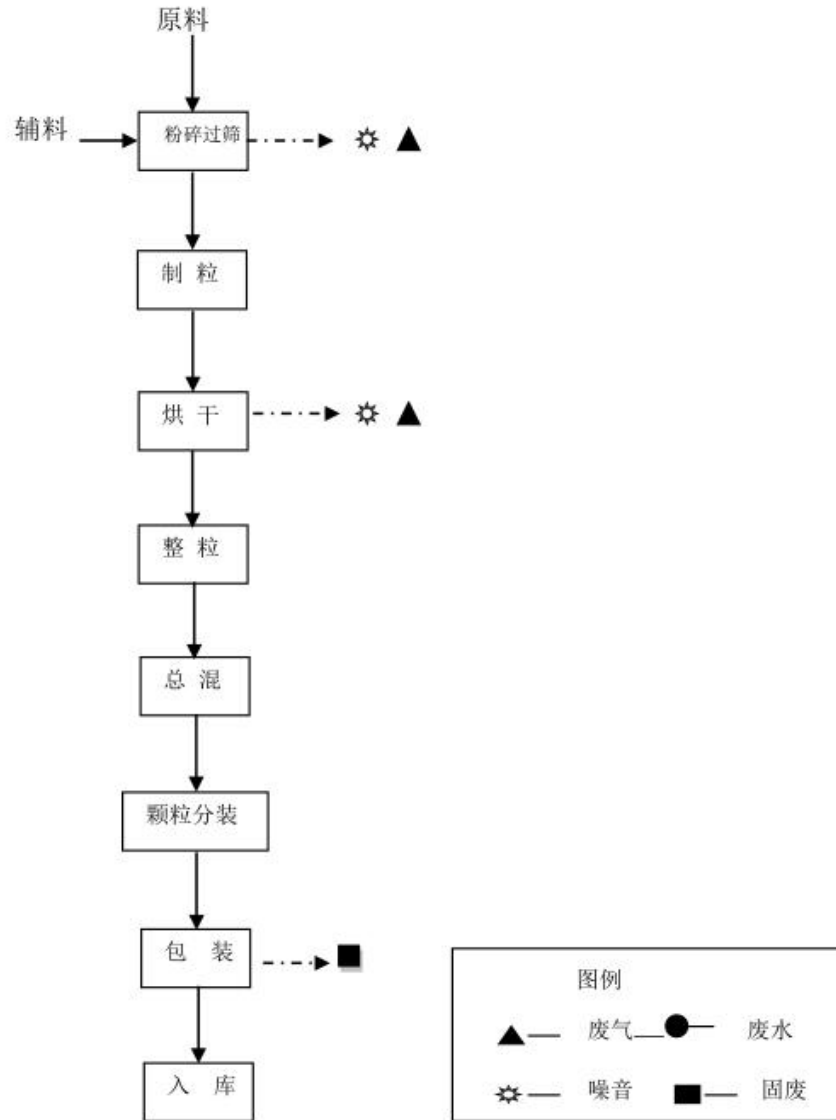


图 2.3 颗粒（粉剂）生产工艺流程及排污节点图

主要污染工序：

（1）大气环境污染源

项目营运期间废气主要为破碎机破碎粉尘和沸腾干燥机的烘干废气；另外，实验室检测化验、配制溶液时产生少量废气，主要为各种有机溶剂挥发产生的非甲烷总烃。

产生的粉尘经收集后由管道进入生产车间的布袋除尘器，经净化

处理后由不低于 15m 高排气筒排放；非甲烷总烃由活性炭吸附装置处理后，由不低于 15m 高排气筒排放。

（2）水环境污染源

项目营运期间废水主要为职工生活废水和生产废水，生产废水主要包含瓶体冲洗、设备清洗废水、纯水制备浓水、车间地面冲洗废水和实验仪器清洗废水等，无厨房废水。

生活用水排入厂区化粪池处理；生产废水和实验仪器清洗废水通过新建污水处理设施处理。处理达标后的生产废水和生活污水一起排入市政管网，进入高新区污水处理厂。

（3）噪声污染源

项目主要是粉碎机、沸腾干燥机、空气压缩机、风机等设备运转时产生的噪声，噪声级在 60-110dB（A）。

（4）固体废物污染源

项目固体废物主要为职工生活垃圾、废包装盒，检测过程产生的过期试剂、纯水设备更换的废反渗透膜、废超滤滤芯，设备检修产生的废机油，废活性炭，以及实验过程产生的实验室废液等固体废物，均交由环卫部门收集后处理。

3 执行标准

本项目执行标准不发生变化。

(1) 废气

营运期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相关标准；实验有组织废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1“其他行业”排放限值的50%要求，无组织执行表2“其他行业”排放限值要求。废水处理设备产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准。具体标准值见表3.1。

表 3.1 大气污染物排放标准一览表

污染源		评价因子	标准限值	标准名称
营运期	除尘废气	颗粒物	1.75kg/h(15m高排气筒)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中排放限值的50%
			周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	
	实验废气	非甲烷总烃	排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ (15m高排气筒)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1“其他行业”排放限值的50%；表2“其他行业”排放限值
			周界外浓度最高点 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	
	废水处理	臭气	周界外浓度 ≤ 20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准

注：本项目位于统一企业注塑车间2层，废气处理设施及排气筒位于车间3层楼顶，排气筒高度15m。因项目北侧20米处为河北金环模具有限公司办公楼高度20米，本项目排气筒高度不满足高出周围200m半径范围的建筑5m以上，按排放限值的50%执行。

(2) 废水

项目生产废水和生活废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准，同时满足高新区污水处理厂进水水质要求。具体标准值见下表。

表 3.2 水污染物排放标准一览表

项目	单位	标准值	标准
COD	mg/L	500	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级标准
BOD ₅	mg/L	300	
NH ₃ -N	mg/L	--	
SS	mg/L	400	
COD	mg/L	500	高新区污水处理厂进水水质 要求
BOD ₅	mg/L	180	
SS	mg/L	250	
NH ₃ -N	mg/L	40	
COD	mg/L	500	本项目执行标准
BOD ₅	mg/L	180	
SS	mg/L	250	
NH ₃ -N	mg/L	40	

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。具体标准值分别见下表。

表 3.3 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间	标准
70 dB (A)	55 dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

表 3.4 营运期厂界噪声排放标准一览表

厂界	昼间	夜间	标准
东、西、 南、北	65dB (A)	55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准

(4) 固废

一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年修正本)中第三章第三节“生活垃圾污染环境的防治”中的相关内容。

4 本次情况说明

根据市场发展、公司规划以及实际建设进度等，企业实验室所使用的实验试剂种类已确定，在原环评中未明确实验试剂具体种类。为了保障安全生产和产品质量，以及满足环境保护相关要求，本次评价对试剂的使用情况进行说明。

表 4.1 主要实验试剂一览表

序号	物质名称	形态	本项目最大储存量 kg	年用量 kg	包装规格	贮存条件	运输方式
1.	乙醚	液态	5.5	250	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
2.	碱性碘化汞钾（奈斯勒）	液态	0.5	12	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
3.	二甲苯	液态	0.5	6	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
4.	苯	液态	0.5	6	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
5.	三氯甲烷	液态	9.15	250	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
6.	盐酸	液态	3	25	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
7.	硫酸	液态	2.15	25	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
8.	硝酸	液态	2.5	50	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
9.	过氧化氢	液态	1	25	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
10.	重铬酸钾	液态	0.5	5	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
11.	高锰酸钾	液态	1.5	9	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
12.	高氯酸	液态	1	15	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
13.	硼氢化钾	液态	0.5	15	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
14.	硝酸钯	固态	0.000001	0.000006	1mg	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
15.	吡啶	液态	0.5	12	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
16.	三乙醇胺	液体	0.5	15	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
17.	异辛烷	液体	1	30	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
18.	乙腈	液体	2	50	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
19.	环己烷	液体	0.5	15	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
20.	正己烷	液体	7.5	60	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
21.	乙醇	液体	1	130	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
22.	甲醇	液体	0.5	12	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
23.	异丙醇	液体	2	250	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输

序号	物质名称	形态	本项目最大储存量 kg	年用量 kg	包装规格	贮存条件	运输方式
24.	磷酸	液体	0.5	12	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
25.	冰乙酸	液体	4.5	300	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
26.	无水乙醇	液体	2	130	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
27.	正庚烷	液体	1	12	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
28.	三氟乙酸	液体	0.5	12	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
29.	二氯甲烷	液体	2.5	25	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
30.	丙三醇	液体	1	25	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
31.	次氯酸钠	液体	1	6	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
32.	甲酸	液体	1	25	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
33.	甲基叔丁基醚	液体	0.5	20	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
34.	正丁醇	液体	1	20	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
35.	氢氟酸	液体	0.5	12	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
36.	氢氧化钾	固体	2.5	150	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
37.	碘化钾	固体	1.5	60	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
38.	氢氧化钠	固体	1.5	120	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
39.	硼酸	固体	4.5	100	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
40.	无水硫酸钠	固体	2	130	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
41.	硫酸钾	固体	2	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
42.	磷酸二氢铵	固体	1.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
43.	亚硝酸钠	固体	1	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
44.	亚铁氰化钾	固体	1	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
45.	柠檬酸	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
46.	水合柠檬酸	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
47.	氢氧化钠	固体	2	30	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
48.	结晶乙酸钠	固体	1	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输

序号	物质名称	形态	本项目最大储存量 kg	年用量 kg	包装规格	贮存条件	运输方式
49.	无水碳酸钠	固体	1.5	100	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
50.	酒石酸钾钠	固体	1	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
51.	氯化钾	固体	0.5	12	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
52.	铁氰化钾	固体	1	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
53.	无水碳酸钾	固体	1	32.5	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
54.	钨酸钠	固体	1	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
55.	无水对氨基苯磺酸	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
56.	硫酸铜	固体	1	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
57.	碘	固体	1	30	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
58.	硫脲	固体	5	30	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
59.	四硼酸钠（硼砂）	固体	1	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
60.	铬酸钾	固体	1	6	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
61.	硫酸氢钠一水	固体	0.5	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
62.	五氧化二磷	固体	1	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
63.	盐酸萘乙二胺	固体	1.5	25.5	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
64.	氢氧化钙	固体	0.5	12	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
65.	硫酸亚铁铵	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
66.	草酸铵	固体	0.5	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
67.	2,6-二叔丁基对甲酚	固体	0.5	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
68.	硫代乙酰胺	固体	1	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
69.	活性炭	固体	1.5	18	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
70.	乙酸铵	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
71.	乙酸锌	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
72.	可溶性淀粉	固体	0.5	30	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
73.	磷酸三钠	固体	0.5	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输

序号	物质名称	形态	本项目最大储存量 kg	年用量 kg	包装规格	贮存条件	运输方式
74.	酒石酸氢钾	固体	0.5	22	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
75.	邻苯二甲酸氢钾	固体	0.5	32.5	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
76.	氧化镁	固体	0.5	30	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
77.	乙二胺四乙酸二钠	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
78.	碳酸氢钠	固体	0.5	30	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
79.	无水亚硫酸钠	固体	0.5	16.5	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
80.	柠檬酸钠	固体	0.5	30	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
81.	硫酸镁	固体	0.5	17	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
82.	氯化铵	固体	0.5	17.5	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
83.	硫酸亚铁	固体	0.5	20	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
84.	乙酸铅	固体	0.5	3	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
85.	乙酸镁	固体	0	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
86.	四水合钼酸铵	固体	0.5	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
87.	四水合乙酸镁	固体	0.5	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
88.	偏磷酸（分析纯）	固体	1	32	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
89.	硫代硫酸钠	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
90.	尿素	固体	0.5	25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
91.	硅藻土	固体	0.5	12	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
92.	氧化镧	固体	1	42.5	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
93.	氯化钠	固体	0.5	25	100g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
94.	抗坏血酸	固体	0.5	37.5	100g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
95.	L-抗坏血酸	固体	1	38.25	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
96.	L-抗坏血酸（优级纯）	固体	1	0.75	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
97.	甲基红	固体	0.5	0.3	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
98.	钙羧酸钠盐	固体	0.5	0.625	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输

序号	物质名称	形态	本项目最大储存量 kg	年用量 kg	包装规格	贮存条件	运输方式
99.	溴酚蓝	固体	0.5	0.3	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
100.	氯化铯（基准试剂）	固体	1	0.12	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
101.	碱蓝 6B	固体	0.5	0.12	5g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
102.	磺胺（对氨基苯磺酰胺）	固体	0.5	2.4	10g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
103.	硫酸钴	固体	0.5	2.4	100g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
104.	铬黑 T	固体	0.5	0.3	100g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
105.	氧化锌	固体	0.5	1.2	10g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
106.	次甲基蓝（亚甲蓝）	固体	0.5	0.3	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
107.	三氯乙酸	固体	0.5	15	500g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
108.	结晶紫	固体	0.5	0.25	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
109.	盐酸羟胺	固体	0.5	1.25	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
110.	甲基橙	固体	0.5	0.3	25g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
111.	红四氮唑	固体	0.5	0.12	10g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
112.	1.10-非啰啉	固体	0.5	0.06	5g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
113.	二苯胺	固体	0.5	12	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
114.	1-辛烷磺酸钠	固体	0.5	2.5	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
115.	硫化钠九水合物	固体	0.5	6	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
116.	石油醚	固体	16.5	1250	500mg/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
117.	乙腈	固体	1.5	320	4L /瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
118.	甲醇（色谱纯）	固体	2.5	400	4L/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
119.	海砂	固体	0.25	6	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
120.	结晶紫中性红胆盐琼脂	固体	2.75	32.5	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
121.	MRS 琼脂培养基 （MRSA）	固体	3.25	32.5	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
122.	胰酪蛋白琼脂培养基	固体	1.25	6.25	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输

序号	物质名称	形态	本项目最大储存量 kg	年用量 kg	包装规格	贮存条件	运输方式
123.	营养琼脂	固体	0.5	3	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
124.	脑心浸出液肉汤	固体	0.25	5	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
125.	平板计数琼脂	固体	6	20	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
126.	RH7.0 氯化钠蛋白胨缓冲剂	固体	0.5	3.75	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输
127.	R2A 琼脂培养基	固体	0.5	3.75	250g/瓶	通风防晒，存于危化品库	汽车运输

主要易制燃、易制爆试剂的理化性质见下表。

表 4.2 主要易制燃、易制爆试剂理化性质一览表

物质	理化性质
乙醚	闪点(℃)：-45,爆炸下限(%)：1.9,爆炸上限(%)：36.0,引燃温度(℃)：160.相对密度(45℃)：2.6.LD50：1215 mg/kg（大鼠经口）.LC50：221190mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）.其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
碱性碘化汞钾 （奈斯勒）	黄色的、有潮解性的晶体，有毒。密度 4.25g/cm ³ ，可溶于水、乙醇、乙醚和丙酮。
二甲苯	无色透明液体；有芳香烃的特殊气味。具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140℃。二甲苯属于低毒类化学物质。二甲苯蒸气对小鼠的 LC 为 6000*10 ⁻⁶ ，大鼠经口最低致死量 4000mg/kg。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会

	引着回燃。
苯	苯在常温下为一种无色、有甜味、有致癌毒性的透明液体，其密度小于水，具有强烈的芳香气味。苯的沸点为 80.1℃，熔点为 5.5℃。苯比水密度低，密度为 0.88g/cm ³ ，但其分子质量比水重。苯难溶于水。LD50: 3306mg/kg（大鼠经口）； 48mg/kg（小鼠经皮）； LC50: 10000ppm 7 小时（大鼠吸入）。
三氯甲烷	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入 0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时 1ml 溶于 200ml 水。相对密度 1.4840。凝固点 -63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1194mg/kg。有麻醉性。有致癌可能性。
盐酸	透明或黄色冒烟液体，有刺鼻的酸味。沸点：110℃，相对密度：1.26，易溶于水，不燃烧。蒸气压：30.66kPa(21℃)，熔点：-114.8℃，沸点：108.6℃。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。LD50: 900mg/kg(兔经口)，LC50: 2120ppm(1h, 大鼠吸入)
硫酸	熔点 10~10.49℃，沸点 330℃，性状为无色透明油状液体，无臭。遇水大量放热，可发生沸溅。LD50: 2140 mg/kg (大鼠经口);LC50: 510mg/m ³ , 2h。对皮肤粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎等，甚至失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿。皮肤灼伤轻者出现红斑，重度形成溃疡。
硝酸	熔点 -42℃，沸点 122℃，密度 1.42g/cm ³ ，吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响 长期接触可引起牙齿酸蚀症。
过氧化氢	熔点 -0.43℃，沸点 158℃，密度 1.13g/cm ³ ，LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）； LC50 2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）。爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短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。过氧化氢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。高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。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。
重铬酸钾	熔点：398℃，沸点：500℃。密度 2.676g/cm ³ ，LD50190mg/kg（小鼠经口），吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。
高锰酸钾	黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭；与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸。在沸水中易溶，在水中溶解。熔点为 240℃，密度 1.01g/cm ³ ，水溶解性：6.4 g/100 mL (20 °C)，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。强氧化剂。遇浓硫酸、铵盐能发生爆炸。遇甘油能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。
高氯酸	熔点：-112℃，沸点：19℃。该品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。强氧化剂。与还原性有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸（但市售恒沸高氯酸不混入可燃物则一般不会爆炸）。无水物与水起猛烈作用而放热。氧化性极强，具有强腐蚀性。
硼氢化钾	白色疏松粉末或晶体。相对密度 1.178。熔点 585℃，在真空中约 500℃ 开始分解，在空气中稳定，不吸湿性。硼氢化钾易溶于水，水溶液加热至 100℃ 时，完全释放出氢。溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。在碱性环境中稳定，遇无机酸分解而放出氢气。强还原性。熔点：>400℃（分解）。密度：相对密度（水=1）1.18。急性毒性：大鼠口服 LD50：160 mg/kg；对粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤有强烈刺激性。吸入后，可因喉和支气管的痉挛、炎症和水肿，化学性肺炎和肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

硝酸钡	熔点:870℃，密度:8.7g/cm ³ ，与有机物、还原剂、易燃物硫、磷混合可燃；燃烧产生有毒氮氧化物烟雾。与还原剂、硫、磷等混合受热、撞击、摩擦可爆。
-----	--

5 环境影响分析

本项目对周边的大气环境、地表水环境、声环境的影响不发生变化，因化学试剂种类的明确，本次重点评价环境风险和固体废物对周边环境的影响。

制冷均使用空调，能够满足本项目的需求

5.1 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对本项目进行环境风险评价等级的划分。评价工作等级划分见表 5.1。

表 5.1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A				

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、II、IV/IV⁺级。

本项目生产场所主要危险物质的储存量及临界量见下表。

表 5.2 主要危险物质的储存量及临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t (Q1)	本项目最大储存量 (q) /t	比值 (Q)
1.	乙醚	60-29-7	10	0.0055	0.00055
2.	碱性碘化汞 钾（奈斯勒）	7783-33-7	50	0.0005	0.00001
3.	二甲苯	95-47-6	10	0.0005	0.00005
4.	苯	71-43-2	10	0.0005	0.00005
5.	三氯甲烷	67-66-3	10	0.00915	0.000915
6.	盐酸	7647-01-0	7.5	0.003	0.0004
7.	硫酸	7664-93-9	10	0.00215	0.000215
8.	硝酸	7697-37-2	7.5	0.0025	0.000333

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t (Q1)	本项目最大储存 量 (q) /t	比值 (Q)
9.	过氧化氢	7722-84-1	50	0.001	0.00002
10.	重铬酸钾	7778-50-9	5	0.0005	0.0001
11.	高锰酸钾	7722-64-7	5	0.0015	0.0003
12.	高氯酸	7601-90-3	5	0.001	0.0002
13.	硼氢化钾	/	8	0.0005	6.25E-05
14.	硝酸钡	10102-05-3	5	0.000001	2E-07
15.	吡啶	110-86-1	5	0.0005	0.0001
16.	三乙醇胺	102-71-6	50	0.0005	0.00001
17.	异辛烷	540-84-1	5	0.001	0.0002
18.	乙腈	1975/5/8	10	0.002	0.0002
19.	环己烷	110-82-7	10	0.0005	0.00005
20.	正己烷	110-54-3	10	0.0075	0.00075
21.	乙醇	64-17-5	5	0.001	0.0002
22.	甲醇	67-56-1	10	0.0005	0.00005
23.	异丙醇	67-63-0	10	0.002	0.0002
24.	磷酸	7664-38-2	10	0.0005	0.00005
25.	冰乙酸	64-19-7	10	0.0045	0.00045
26.	无水乙醇	64-17-5	5	0.002	0.0004
27.	正庚烷	142-82-5	5	0.001	0.0002
28.	三氟乙酸	1976/5/1	5	0.0005	0.0001
29.	二氯甲烷	1975/9/2	10	0.0025	0.00025
30.	丙三醇	56-81-5	5	0.001	0.0002
31.	次氯酸钠	7681-52-9	5	0.001	0.0002
32.	甲酸	64-18-6	10	0.001	0.0001
33.	甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	0.0005	0.00005
34.	正丁醇	71-36-3	5	0.001	0.0002

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t (Q1)	本项目最大储存 量 (q) /t	比值 (Q)
35.	氢氟酸	7664-39-3	1	0.0005	0.0005
36.	氢氧化钾	1310-58-3	5	0.0025	0.0005
37.	碘化钾	7681-11-0	5	0.0015	0.0003
38.	硼酸	10043-35-3	5	0.0045	0.0009
39.	无水硫酸钠	7757-82-6	50	0.002	0.00004
40.	硫酸钾	7778-80-5	100	0.002	0.00002
41.	磷酸二氢铵	7722-76-1	50	0.0015	0.00003
42.	亚硝酸钠	7632-00-0	50	0.001	0.00002
43.	亚铁氰化钾	14459-95-1	100	0.001	0.00001
44.	柠檬酸	77-92-9	/	0.0005	
45.	水合柠檬酸	5949-29-1	/	0.0005	
46.	氢氧化钠	1310-73-2	5	0.002	0.0004
47.	结晶乙酸钠	127-09-3	50	0.001	0.00002
48.	无水碳酸钠	497-19-8	100	0.0015	0.000015
49.	酒石酸钾钠	/	5	0.001	0.0002
50.	氯化钾	7447-40-7	/	0.0005	
51.	铁氰化钾	13746-66-2	5	0.001	0.0002
52.	无水碳酸钾	584-08-7	/	0.001	
53.	钨酸钠	10213-10-2	50	0.001	0.00002
54.	无水对氨基苯 磺酸	121-57-3	5	0.0005	0.0001
55.	硫酸铜	7758-98-7	50	0.001	0.00002
56.	碘	7553-56-2	50	0.001	0.00002
57.	硫脲	62-56-6	5	0.005	0.001
58.	四硼酸钠 (硼 砂)	/	/	0.001	

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t (Q1)	本项目最大储存 量 (q) /t	比值 (Q)
59.	铬酸钾	7789-00-6	0.25	0.001	0.004
60.	硫酸氢钠一水	/	/	0.0005	
61.	五氧化二磷	1314-56-3	10	0.001	0.0001
62.	盐酸萘乙二胺	1465-25-4	5	0.0025	0.0005
63.	氢氧化钙	1305-62-0	100	0.0005	0.000005
64.	硫酸亚铁铵	7783-85-9	50	0.0005	0.00001
65.	草酸铵	/	/	0.0005	
66.	2,6-二叔丁基 对甲酚	/	/	0.0005	
67.	硫代乙酰胺	62-55-5	5	0.001	0.0002
68.	活性炭	/	/	0.0015	
69.	乙酸铵	/	/	0.0005	
70.	乙酸锌	557-34-6	/	0.0005	
71.	可溶性淀粉	/	/	0.0005	
72.	磷酸三钠	7601-54-9	5	0.0005	0.0001
73.	酒石酸氢钾	212-769-1	50	0.0005	0.00001
74.	邻苯二甲酸氢 钾	877-24-7	5	0.0005	0.0001
75.	氧化镁	1309-48-4	/	0.0005	
76.	乙二胺四乙酸 二钠	139-33-3	/	0.0005	
77.	碳酸氢钠	144-55-8	/	0.0005	
78.	无水亚硫酸钠	7757-83-7	100	0.0005	0.000005
79.	柠檬酸钠	6858-44-2	/	0.0005	
80.	硫酸镁	7487-88-9	100	0.0005	0.000005
81.	氯化铵	12125-02-9	5	0.0005	0.0001

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t (Q1)	本项目最大储存 量 (q) /t	比值 (Q)
82.	硫酸亚铁	7782-63-0	100	0.0005	0.000005
83.	乙酸铅	301-04-2	50	0.0005	0.00001
84.	乙酸镁	/	/	0	
85.	四水合钼酸铵	/	100	0.0005	0.000005
86.	四水合乙酸镁	/	/	0.0005	
87.	偏磷酸 (分析 纯)	10343-62-1	5	0.001	0.0002
88.	硫代硫酸钠	7772-98-7	/	0.0005	
89.	尿素	57-13-6	/	0.0005	
90.	硅藻土	61790-53-2	/	0.0005	
91.	氧化铜	1312-81-8	5	0.001	0.0002
92.	氯化钠	7647-14-5	/	0.0005	
93.	抗坏血酸	/	/	0.0005	
94.	L-抗坏血酸	/	/	0.002	
95.	甲基红	493-52-7	100	0.0005	0.000005
96.	钙羧酸钠盐	/	/	0.0005	
97.	溴酚蓝	115-39-9	50	0.0005	0.00001
98.	氯化铯 (基准 试剂)	231-600-2	50	0.001	0.00002
99.	碱蓝 6B	1324-80-7	5	0.0005	0.0001
100.	磺胺 (对氨基 苯磺酰胺)	63-74-1	100	0.0005	0.000005
101.	硫酸钴	10026-24-1	50	0.0005	0.00001
102.	铬黑 T	1787-61-7	5	0.0005	0.0001
103.	氧化锌	1314-13-2	5	0.0005	0.0001
104.	次甲基蓝 (亚	61—73—4	5	0.0005	0.0001

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t (Q1)	本项目最大储存 量 (q) /t	比值 (Q)
	甲 蓝)				
105.	三 氯 乙 酸	/	5	0.0005	0.0001
106.	结 晶 紫	/	100	0.0005	0.000005
107.	盐 酸 羟 胺	5470/11/1	5	0.0005	0.0001
108.	甲 基 橙	547-58-0	5	0.0005	0.0001
109.	红 四 氮 唑	298-96-4	50	0.0005	0.00001
110.	1.10-非 啰 啉	66-71-7	5	0.0005	0.0001
111.	二 苯 胺	122-39-4	5	0.0005	0.0001
112.	1-辛 烷 磺 酸 钠	207596-29-0	/	0.0005	
113.	硫化钠九水合 物	1313-84-4	50	0.0005	0.00001
114.	石 油 醚	8032-32-4	10	0.0165	0.00165
115.	乙 腈	1975/5/8	10	0.0015	0.00015
116.	甲 醇 (色 谱 纯)	67-56-1	10	0.0025	0.00025
117.	项目 Q 值 Σ				0.0200607

由上表可知，本项目 Q 值为 0.0200607，Q 值划分为 $Q < 1$ 。环境风险简单分析即可。

5.1.2 环境风险识别

实验室内使用的部分实验药品具有强腐蚀性、有毒、易燃等特性，故本项目最大可信事故为操作不当或管理不善造成的危险化学品泄漏和易燃化学品接触火源引发的火灾。

为使环境风险减少到最低限度，必须制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

5.1.3 环境风险防范措施

(1) 危险化学品运输过程中应小心谨慎，确保安全，为此注意以下几点：①合理规划运输路线及运输时间。②参照危险化学品的运输

要求严格按照国家有关规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素。③在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告环保等有关部门，并积极采取相应措施，使损失降低到最小范围。

（2）危险化学品贮存过程中应加强管理工作：①加强危险化学品管理，危险化学品由学校集中采购、储存和供应，未经学校批准，不得随意采购和储存。②建立实验室危险化学品定期汇总登记制度，登记汇总的危险化学品种类和数量存档、备查。③科学管理危险化学品，应根据危险化学品性能，分区、分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。

（3）危险化学品使用过程中应注意以下几点：①实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。②实验室应装有换气设备，并设有通风橱，易挥发、有刺激性气味、有毒气产生的实验应在通风橱内进行，实验过程确保通风橱正常开启。③实验结束后，实验废液和危险废弃物应单独收集，定期交由有资质单位处理，不能倒入水槽内；剩余的危险化学品必须回收。

（4）实验室应尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；应尽可能减少危险化学品的使用，必须使用的，应采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。

（5）实验室应制定严格的实验操作规程，职工进行必要的安全培训，且进行有毒药品等危险化学品实验，必须佩带必要的防护措施，实验室内必须配备常用的医疗急救用品等。

（6）应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；固体废物置场室内地面硬化处理。固体废物置场室内地面和积水沟做防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，积水沟内积存的液

态物转抽至容器内保存。地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

(7) 实验室应具备灭火器等用品，并定期检查灭火器状态及其有效期等。

(8) 定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

5.1.4 应急预案

建设单位应根据《建设项目环境风险评价技术导则》提供的应急预案内容的框架，并参考《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》，制定完善的应急预案。本项目应在应急预案中明确以下几个方面：

(1) 人员紧急疏散、撤离方案，依据对可能发生事故的的分析结果，确定事故现场人员撤离的方式和方法、非事故现场人员紧急疏散的方式和方法、抢救人员在撤离前、撤离后的报告以及周边区域的单位和社区人员疏散的方式和方法；

(2) 检测、抢险、救援及控制措施。明确以下几个方面：①检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施；②抢险、救援方式、方法及人员防护、监护措施；③现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法；④应急救援队伍的调度；⑤控制事故扩大的措施；⑥事故可能扩大后的应急措施。

(3) 危险区的隔离方案。明确以下内容：①危险区的设定；②事故现场隔离区的划定方式、方法；③事故现场隔离方法；④事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法。

(4) 现场保护与现场洗消方案，明确事故现场的保护措施和事故现场洗消工作的负责人和专业队伍；

(5) 应急救援保障内容，包括以下内容：①确定应急队伍，包括抢修、现场救护、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等人员；②消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放

地点、保管人；③应急通信系统；④应急电源、照明；应急救援装备、物资、药品等；危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备。外部救援单位互助的方式；请求政府协调应急救援力量；应急救援信息咨询；

（6）预案分级响应条件和事故应急救援终止程序，确定事故应急救援工作结束，通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除；

（7）制定详细可行的应急培训计划和演练计划。

同时，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下环境监测计划的实施。

5.1.5 风险评价结论

综上，本项目Q值为0.0200607，在落实该报告提出的风险防控要求后，环境风险在可接受的范围内。

表 5.3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	彤博士健康保健食品研发生产基地项目环境影响补充报告				
建设地点	（河北）省	（石家庄）市	（高新区）区	（ ）县	（ ）园区
地理坐标	经度	114°39'17.56''E	纬度	38°02'4.49''N	
主要危险物质及分布	主要危险物质为各类实验试剂，暂存于危化品库。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	实验室内使用的部分实验药品具有强腐蚀性、有毒、易燃等特性，故本项目最大可信事故为操作不当或管理不善造成的危险化学品泄漏和易燃化学品接触火源引发的火灾。				
风险防范措施要求	应从化学品运输、贮存、使用、废物暂存等方面进行防范，另外实验室应具备灭火器等用品，并定期检查灭火器状态及其有效期等。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 主要建设内容为租赁厂房进行装修改造，用于建设生产厂区、实验化验区、科研中心、行政办公、产品生产线及设备安装等，购置生产、实验主辅设备，在生产厂区内筹建滴剂生产线，辅食营养生产线，固体饮料生产线，用于生产营					

养食品、保健食品、特殊膳食食品等大健康产品。项目建成后，年产能力：滴剂产品生产 800 万支/年（80t/a）、颗粒剂产品 5000 万袋/年（250t/a）、粉剂产品 6000 万袋/年（300t/a）；同时科研中心预计每年可申报发明专利或实用新型专利 10 件以上。

5.2 固体废物

5.2.1 固体废物产生及暂存

（1）固体废物种类

项目固体废物主要为职工生活垃圾，检测过程产生的废包装盒、过期试剂、纯水设备更换的废反渗透膜、废超滤滤芯，设备检修产生的废机油，废气处理过程产生的废活性炭，以及实验过程产生的实验室废液等固体废物。

（2）固体废物产生量

职工生活垃圾产生系数为 0.3kg/（人·天），产生量为 6.3t/a，废包装盒生量为 2t/a，为一般固体废物，小计 8.3t/a，收集后由环卫部门统一清运。实验过程中的废器皿及过期药品产生量为 0.1t/a，废反渗透膜产生量为 0.1t/a、废超滤滤芯产生量为 0.2t/a，废机油产生量为 0.1t/a，实验室废液产生量约为 5t/a（变更前为 0.2t/a），废活性炭产生量 0.1t/a，合计产生量约 5.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），过期试剂、纯水设备生更换的废反渗透膜、废超滤滤芯，设备检修产生的废机油，以及实验过程产生的实验室废液等均属于危险废物，桶装密封暂存于危废暂存间并定期交由有资质单位处理处置。

项目工程分析中危险废物汇总见下表。

本项目危险废物属性详见下表。

表 5.4 本项目运营期危险废物属性汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废器皿及过期药品	HW03	900-002-03	0.1	实验检测分析	固态	废药剂	废药剂	每季	T	委托具有相应处理资质的单位处理
2	废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备检修	固态	废油	废油	半年	T	
3	废反渗透膜、废超滤滤芯	HW13	900-015-13	0.3	水处理	固态	废树脂	废树脂	2 年	T	
4	实验废液	HW49	900-047-49	5	实验检测分析	固态	废药剂	废药剂	每天	T	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	0.1	实验检测分析	液态	废活性炭	吸附的有机物	每年	T	经酸再生系统处理后回用于酸洗工序

5.2.2 固体废物贮存场所环境影响分析

5.2.2.1 危险废物储存环境影响分析

为确保危险废物暂存间内暂存的废物不对环境产生污染，要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定进行暂存设置，具体如下：

a、危废间地面及裙角均应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；根据存放废物类别进行分开存放；一旦出现盛装液态废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报；

b、危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行；

c、编制应急预案，针对收集、贮存过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。一旦发生意外事故，应启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》要求进行报告，并采取对受到污染的土壤和水体等进行清理和恢复等措施；

d、按照废物的危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志和标签。危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的危废间，远离火种、热源，应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

e、危险废物的收集应根据工艺特征、排放周期等制定收集计划，并制定操作规程，操作过程中应采取安全防护和污染防治措施；

f、危险废物收集时应根据废物的种类、数量和危险特性等确定包装形式，包装材料要与危废相容。危废厂内转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区，转运过程应采用专用的工具，转运结束后应对路线进行检查，确保无危废遗失；

g、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

h、建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类

别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

i、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。

拟建项目危险废物的产生总量为 5.6t/a，由于危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定进行暂存设置，所在区域地质结构稳定，设施底部均高于地下水最高水位，周边无地表水域，因此，本项目危险废物贮存区选址可行。

综上所述，在保证危险废物交由有资质单位处置并按照标准要求，在厂内暂存的前提下，本项目固体废物不会对外环境产生二次污染。

5.2.2.2 危险废物运输过程环境影响分析

拟建项目危险废物均采用专用的容器收集，从产生环节由专人运输到危废间内暂存，运送过程中危险废物均进行了妥善包装，并对危废运输情况进行记录，定期对人员进行考核培训，对临时存放容器进行查验，严禁运输过程中容器不密闭或散装运输。由于厂内运输距离较短，且设经过专业培训的人员运输危险废物，可避免从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏的风险事故，因此危险废物产生散落的可能性很小，运输过程不会对周边环境空气、地表水、地下水和土壤环境产生不利影响。

5.2.2.3 危险废物处置的环境影响分析

本项目危险废物委托有资质的单位进行无害化处置，不产生二次污染。固体废物处置均满足要求，去向合理，不会对周围环境造成影响。

5.2.2.4 一般固废暂存情况

拟建项目运营期产生的一般工业固体废物暂存一般工业固体废物贮存场所，做到防雨放流散，贴好环保标识，定期外售或交有关部门清运处置，处理去向可行，不会产生二次污染。



一般固废暂存处标识

5.2.2.5 危险废物暂存要求

本项目危险废物在厂内暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。与本项目相关的重点内容如下：

1) 设置专门的危险废物暂存设施，并设有危废间标识。根据厂区实际情况，建设方需要在厂房外单独设置一个房间作为危险废物的暂存场所（位置见附图4）；房间面积为应满足存储容量的要求；

2) 几种危险废物应装在专用容器内，不能在同一容器内混装，装有危险废物的容器应在专用的危险废物贮存设施内存放；

3) 盛装危险废物的容器上必须黏贴符合 GB18597-2001 标准的标签；

4) 安排专人定期检查危废情况，做好危废产生量与库存量统计，做好危废转移台账；

5) 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》需要列出建设项目危险废物贮存场，企业拟在生产车间西侧设置危险废物暂存间，危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行硬化，根据《国家危险废物名录（2016年）》，暂存间做到防风、防雨、防晒。危险废物暂存间设置堵截泄漏的裙脚；地面进行防渗处理，防渗技术要求地面防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2cm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数应小于 10^{-10} cm/s，或参照 GB18598 执行，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响；设立危险废物警示标志，做好相应类别危废标识，并由专人进行管理和记录危废台账。



危险废物暂存间标识

综上所述，本项目固废均得到处理或得到综合利用、无害化处理，不产生二次污染，处置率 100%，不会对环境产生影响。

6 污染物排放总量控制

根据本项目的《河北省建设项目主要污染物总量指标确认书》，本项目实行污染物总量控制的因子为 SO_2 、 NO_x 、COD 和氨氮，批复总量为 SO_2 ：0t/a、 NO_x ：0t/a 、COD：2.292t/a、氨氮：0.183t/a。

本次变更前后排污总量不发生变化，仍按上述批复总量进行管控。

7 建设项目变更后竣工环境保护验收内容

根据国家和河北省的有关环境保护法规，企业应当制定“三同时”验收一览表，与原环评一致，未发生变化。

表 7.1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源	防治措施	数量 (套)	投资 (万元)	验收指标	验收标准
废气	有组织	破碎和烘干粉尘	1	16	排放速率 $\leq 1.75\text{kg/h}$	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关要求 50%(排放速率 $\leq 1.75\text{kg/h}$)
		实验非甲烷总烃	1		排放浓度 $\leq 40\text{mg/m}^3$	满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 其他行业排放限值 50%
	无组织	废水处理设备	1		臭气 ≤ 20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准,厂界浓度 ≤ 20 (无量纲)
	无组织	破碎和烘干粉尘	2		排放浓度 $\leq 1\text{mg/m}^3$	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2

						相关要求(边界浓度≤1mg/m3)	
		实验非甲烷总烃	房间定期通风换气	1		排放浓度≤2mg/m³	满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他行业企业边界排放限值
废水	生活污水	排入厂区化粪池处理,与生产污水一起外排进入高新技术开发区污水厂	1	1	COD≤500mg/L BOD5≤180mg/L NH3-N≤45mg/L SS≤250mg/L	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准,同时满足高新区区污水处理厂进水水质要求	
	生产废水和实验仪器清洗废水	排入本项目污水处理设备(SBR工艺,15m3/d),处理达标后与生活污水一起通过本项目在东厂界设置的废水排放口排入高新技术开发区污水厂进一步处理	1	10			
噪声	运营期间设备噪声	建筑隔声、减震安装、距离衰减等措施	若干	1	厂界噪声: 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	

固体废物	生活垃圾、废包装盒	收集后交由环卫部门统一清运处置	--	--	--	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）标准
	危险废物（过期试剂、纯水设备生更换的废反渗透膜、废超滤滤芯，设备检修产生的废机油，以及实验过程产生的实验室废液）	桶装密封暂存于危废暂存间并定期交由有资质单位处置	-	1	危险暂存间做到防风、防雨、防晒。废物暂存间设置堵截泄漏的裙脚；地面防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2cm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数应小于 10^{-10} cm/s，或参照GB18598执行，且做到表面无裂隙；设立危险废物警示标志，做好相应类别危废标识，并由专人进行管理和记录危废台账	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
其他	实验室和污水储水罐房间采用防渗地面，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。					
总计			29			

8 可行性结论

本项目工程建设内容不发生变化，因所使用的具体化学药剂得到明确，故对风险和固废进行补充评价，在落实该报告提出的风险防控要求和固废管理要求后，环境风险在可接受的范围内，固废废物不会产生二次污染，措施可行。