

档案号：0563-21/C-2019

## 建设项目环境影响报告表 (试行)

项目名称：橡胶加工应用研发平台

建设单位(盖章)：中国石油化工股份有限公司北京化工研究院

燕山分院

编制日期：2019年11月15日

国家环境保护总局制

## 建设项目基本情况

项目名称	橡胶加工应用研发平台				
建设单位	中国石油化工股份有限公司北京化工研究院燕山分院				
法人代表	李洪泊	联系人	孙攀		
通讯地址	北京市房山区燕山凤凰亭路 15 号				
联系电话	010-69346222	传真	010-69341930	邮政编码	102500
建设地点	中国石油化工股份有限公司北京化工研究院燕山分院				
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	工程和技术研究和试验发展 (M7320)		
占地面积	1450m <sup>2</sup>		绿地率	/	
总投资(万元)	1162.41	其中： 环保投资(万元)	90	环保投资占总投资比例	8%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020 年 11 月		

### 工程内容及规模：

#### 一. 项目背景

合成橡胶是三大合成材料之一，在国民经济和国防建设中发挥着不可替代的作用，是国际公认的战略材料。我国是目前全球最大的合成橡胶生产国，产能已达 600 万吨/年，约占全球 30%，中国石化是中国最大、世界第二的合成橡胶供应商。

北京化工研究院多年来一直作为中国石化合成橡胶工程开发的重要力量之一，近年来开发出多种合成橡胶新品种和新牌号，但这些新产品的产业化往往非常缓慢。究其原因，虽然有市场规律的作用因素，但研发体系不完善，不能为下游提供全面的直接的应用技术支持，造成产需脱节。合成橡胶生产商和研发单位没有专门从事橡胶制品性能研究和加工应用的研究机构，对下游市场的需求和变化反应不够敏捷，对下游制品应用配方的研究开发、技术服务更是近乎空白，成为产品售前、售中、售后服务中的薄弱环节。

橡胶材料加工应用研究平台旨在将北化院合成橡胶科技成果进行成熟化处理和工业化考验，对新产品技术状态、环境要求、控制难点及要点进行规划，分析解决生产过程中出现的问题，进行产品的故障分析和定位，加快科技成果向生产力转化的过程，使客户能更好的用好中国石化合成橡胶产品。

通过建设橡胶材料加工应用研究平台，进一步推动中国石化合成橡胶产品的开发，

有助于中国石化合成橡胶产品的市场推广，提高橡胶产品的市场认可度，为推动中国石化合成橡胶产品的提质增效奠定坚实的技术基础。

## 二、评价任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，需要对本项目进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号及 2018 年修正）以及北京市关于《建设项目环境影响评价分类管理名录》实施细化规定（2019 年本）相关规定，本项目属于“三十七，研究和试验发展-108，研发基地-研发过程产生废水、废气、固体废物（研发人员生活污水、生活垃圾等除外）”，需编制环境影响报告表。据此，建设单位中国石油化工股份有限公司北京化工研究院燕山分院（以下简称北化院燕山分院）委托北京飞燕石化环保科技发展有限公司进行本项目的环境影响评价工作（见附件 1）。

接受委托后，环评单位对本项目前期工作成果进行了认真分析研究，并组织相关专业技术人员到现场进行了初步的实地踏勘与调查工作，同时广泛收集了相关资料，在此基础上，编制完成了本项目的环境影响报告表。

## 三、项目概况

本项目为建设一条橡胶生产线，对北化院研究出的新工艺、新配方等进行小规模的生产，最大生产量约为 300kg/a，在实际生产过程中检测北化院合成橡胶研究成果的可行性，分析解决实际生产中出现的问题，测试生产出的橡胶成品的各种性能，进行产品的准确定位。

### 1、建设内容及规模

项目名称：橡胶加工应用研发平台

建设性质：新建

建设规模：包括厂房主体建设，建筑面积为 645.84m<sup>2</sup>，建筑层数为 11m；厂房公用工程建设，包括电气（所有设备供配电以及接地设计），采暖通风、给排水（生产用水、生活用水、消防用水）等；建设一条橡胶生产线，由全自动小粉料单元（加料器、小料自动称量系统）、负压立体上辅机单元（上辅机系统、橡胶密炼系统）、挤出硫化

线单元（斗式提升设备、开放式炼胶设备、胶片冷却系统、橡胶挤出设备、橡胶微波-热空气硫化装置）等组成。

项目总投资：1162.41 万元

建设单位：中国石油化工股份有限公司北京化工研究院燕山分院

建设地点：橡胶厂房布置在北化院燕山分院东侧院内，厂房北侧是催化剂库房（草酸银、丙类），东侧是空地，西北侧为北化院燕山分院羽毛球馆，南侧为北化院燕山分院职工单身楼。见附图 1。

**表 1 项目组成表**

序号	装置或设施	主项或单元名称	工程规模	备注
1	主体厂房	门窗、地基、墙体、顶棚等	利旧原门式钢架结构，建筑面积 645.84m <sup>2</sup>	改建
2	公用工程	电气	新增成套配电箱、增设照明及火灾自动报警系统	新建
		通风取暖	设置排风机，机械排风；采用散热器采暖系统；机柜间设分体空调	
		给排水	生产用水、生活用水依托现有给排水管线；新增 DN150 消防水管线、新增 2 台室外消防栓	
3	装置构造	全自动小粉料单元	加料器、小料自动称量系统等	新建
		负压立体上辅机单元	上辅机系统、橡胶密炼系统等	
		挤出硫化线单元	斗式提升设备、开放式炼胶设备、胶片冷却系统、橡胶挤出设备、橡胶微波-热空气硫化装置等	

## 2、劳动定员及工作制度

拟建项目为实验性项目，非连续工作，预计工作时间为每月一次，每次八小时，项目定员 10 人，均为北化院燕山分院内部人员调动。

## 3、公用工程

### 3.1 供电

厂家成套提供配电柜，电源引自环北化院燕山分院低压配电间，改造现有馈电回路。

### 3.2 采暖通风

### (1) 采暖系统

室内设散热器采暖系统，依托北化院燕山分院现有的供暖系统，采暖热媒为 95° C/70° C 热水。采暖系统形式为单管上供下回式。采暖总热负荷约为 75KW。

### (2) 通风系统

厂房、备料间设边墙式排风机进行机械排风，换气次数均按不小于 6 次/小时考虑，自然补风。

## 3.3、给排水

### 3.3.1、生产给水系统

本项目生产给水系统主要为下辅机的给水。生产给水的水源接厂房附近生产给水管道。

### 3.3.2、生活给水系统

本项目生活给水系统主要为厂房内洗手池给水。生活给水水源接厂房东侧现有生活给水管道。

### 3.3.3、排水系统

厂房内生产废水经地漏收集后排入厂房西侧原有污水管线，最后进入威立雅水务公司牛口峪水净化车间进行进一步处理。

厂房内生活污水排入厂房东侧原有的生活污水管道，进入威立雅水务公司牛口峪水净化车间进行进一步处理。

### 3.3.4、消防系统

本次拟在厂房周围改造增加 DN150 消防水管线，管线接自原有稳高压消防水主干管。在新建管线上设置 2 台地上式室外消火栓。

从室外新设 DN150 的稳高压消防水管线上引出两根 DN150 的管线至厂房内，并在厂房内改建 DN150 的消防水环网，在厂房内包括设备层在内的各层共设置带消防软管卷盘的 SNW65-II 型室内消火栓 10 套，试验用消火栓 1 套。

厂房内部设置 16 具 MFZ/ABC8 手提式干粉灭火器作为辅助消防。手提式灭火器放置在灭火箱内。

## 3.5、循环水系统

本次厂房内新建装置循环水使用量为 35t/h，由附近北化院燕山分院原有 DN150 循环水总管提供。

#### 4、原辅材料

表 2 本项目原辅材料表

序号	原料名称	规格	消耗量	来源
1	丁腈橡胶	进口胶或国产	0.1t/a	外购
2	天然橡胶	标准胶	0.01t/a	外购
3	丁苯橡胶	溶聚丁苯橡胶	0.01t/a	外购
4	三元乙丙橡胶	符合欧盟 REACH 环保标准	0.05t/a	外购
5	白炭黑	符合欧盟 REACH 环保标准	0.04t/a	外购
6	炭黑	符合欧盟 REACH 环保标准	0.05t/a	外购
7	氧化锌	符合欧盟 REACH 环保标准	0.004t/a	外购
8	硬脂酸	符合欧盟 REACH 环保标准	0.002t/a	外购
9	防老剂	符合欧盟 REACH 环保标准	0.004t/a	外购
10	硫磺	符合欧盟 REACH 环保标准	0.002t/a	外购
11	过氧化物硫化剂	符合欧盟 REACH 环保标准	0.001t/a	外购
12	环烷油	符合欧盟 REACH 环保标准	0.03t/a	外购
13	促进剂	符合欧盟 REACH 环保标准	0.003t/a	外购

主要原辅物理化学性质如下：

①丁腈橡胶：丁二烯和丙烯腈经乳液聚合制得的一类合成橡胶。外观为浅黄色固体，相对密度 0.91~0.986。丙烯腈在分子链中呈无规分布，属非结晶性橡胶。丁腈橡胶是一类耐油性能和耐热性能优异的橡胶，由于其结构中有极性腈基存在，因此对非极性或弱极性的矿物油、动植物油、燃料油和溶剂都有较高的稳定性。丁腈橡胶有较宽的使用温度范围，可在空气中 120℃ 下长期使用。

②天然橡胶：一般为片状固体，相对密度 0.94，折射率 1.522，弹性模量 2~MPa，130~140℃ 时软化，150~160℃ 粘软，200℃ 时开始降解。常温下有较高弹性，略有塑性，低温时结晶硬化。有较好的耐碱性，但不耐强酸。不溶于水、低级酮和醇类，在非极性溶剂如三氯甲烷、四氯化碳等中能溶胀。

③丁苯橡胶：又称聚乙烯丁二烯共聚物，有苯乙烯气味，不完全溶于汽油、苯和氯仿。作胶姆糖基料，我国规定可用于胶姆糖，按生产需要适量使用。稳定性好可安全用于食品 FDA。有液体状胶乳（如美国 SBR2000 型）和固体状橡胶（如美国 SBR1028 型）两种形态，相对密度为 0.9~0.95，玻璃化温度为 -60℃~-75℃。50/50 胶乳的 pH 值为 10.0~11.5，固形物含量 41%~63%。75/25 胶乳的 pH 值为 9.5~11.0，固形物含量 26%~42%。

④炭黑：炭黑是一种无定形碳，轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围

10-3000m<sup>2</sup>/g，是含碳物质（煤、天然气、中油、燃料油等）在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物，比重 1.8-2.1，由天然气制成的称“气黑”，由油类制成的称“灯黑”，由乙炔制成的称“乙炔黑”。此外还有“槽黑”、“炉黑”。按炭黑性能区分有“补强炭黑”、“导电炭黑”、“耐磨炭黑”等。可做黑色染料，用于制造中国墨、油墨、油漆等，也用于做橡胶的补强剂。

⑤环烷油：环烷油属于操作油（加工油、填充油）之类，是以环烷烃为主要成分的石油馏分。流动点-40℃~-12℃。饱和烃含量 87.55%~93.86%，芳烃含量 6.14%~11.96%，沥青质含量 0~0.49%。用作橡胶型密封胶和压敏胶的软化剂。贮存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。液体石蜡性状为无色透明油状液体，在日光下观察不显荧光。室温下无臭无味，加热后略有石油臭。密度比重 0.86-0.905（25 度）不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。

⑥其他原辅材料理化性质见表 3。

表 3 原辅材料理化性质

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫磺 (S)	原子量 32.06，不溶于水，微溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚，熔点 112.8℃-120℃，沸点 444.6℃，闪点 207℃。	易于着火，可燃固体。粉尘或蒸气与空气形成爆炸混合物。燃点 232℃，在 112℃时熔融。接触氧化剂形成爆炸混合物。危险品分类 4.1—易自燃物质。包装分类 III 类—危险性较小的物质。	对人眼有刺激，燃烧的硫磺可生成有毒的二氧化硫气体。
氧化锌 (ZnO)	分子量 81.37，白色粉末、无臭、无味、无砂性。微溶于水和醇，溶于酸、碱、氯化铵和氨水中。熔点 1975℃。	与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃以上可能发生爆炸。	大量氧化锌粉尘可阻塞皮脂腺管和引起皮肤丘疹、湿疹。LD507950mg/kg(小鼠经口)。
硬脂酸 (C18H36O2)	常温下为白色片型蜡状固体，不溶于水，微溶于苯和二硫化碳，易溶于热乙醇，无毒无味，具备有机羧酸的一般化学通性	闪点 113℃（闭环）。	对眼、皮肤、呼吸道有刺激，大鼠口腔最低致命浓度 4640mg/kg。
防老剂 RD	琥珀色至棕色片状固体，软化点：80-100℃，加热减量：≤0.5%，灰分：≤0.5%，主要用作橡胶防老剂。适用于天然胶、丁苯、乙丙及氯丁等合成橡胶。对	贮存稳定性好。	无毒，触及皮肤或粘膜能引起强而持久的辛辣感。

	热和氧引起的老化防护效果极佳，但对屈挠老化防护效果较差。需与防老剂 AW 或对苯二胺类抗氧化剂配合使用。是制造轮胎、胶管、胶带、电线等橡胶制品常用的防老剂。		
--	--	--	--

## 5、主要设备

橡胶加工应用研究平台装置主要包括：

橡胶密炼系统、上辅机系统、小料自动称量系统、开放式炼胶设备、斗式提升设备、胶片冷却系统、橡胶挤出设备、橡胶微波-热空气硫化装置。设备平面布置见附图 2

装置主要清单如表 4：

表 4 设备汇总表

名称		主要装置	数量	备注
橡胶密炼系统	主机	密炼室、转子、加料压料机构、卸料装置及注油器	1	
	压料装置	气动上顶栓控制压坨的升降	1	
	加料和卸料装置	加料门上部有排尘罩	1	
	润滑装置	1 台稀油泵和 1 台干油泵	1	
上辅机系统	真空吸附式物料输送系统	解包除尘器	4 套	
		风机	1 台	
		罗茨风机	1 台	
		输送管道	4 套	与物料接触部分为 304 不锈钢材质
		真空吸附装置	1 台	
	炭黑粉料储存、称量、投料及除尘系统	炭黑/粉料专用分离过滤装置	4 台	与物料接触部分为 304 不锈钢材质
		炭黑/粉料储斗	4 台	与物料接触部分为 304 不锈钢材质
		螺旋加料器	4 台	
		炭黑、粉料秤	1 套	
	油料储存及自动称量注油系统	储油槽	4 套	电加热
		油料秤	1 台	10kg
		注油与清扫设备	1 套	

胶料称量 投料系统	胶料皮带秤	1 套	L=1000mm	
	无接头环形运输带	1 条		
	投料运输带	1 套	爬坡皮带 L=3500mm	
	减速电机	1 台		
	计算机	1 台		
	22" 液晶彩显	1 台		
	模拟显示屏	1 台		
	接触器	全套		
	PLC	1 套		
	变频器	1 台		
	炭黑分站柜	1 套		
	油料输送控制柜	1 套		
	其它随机 配套辅助 设备	声光报警器		随机配套
	过滤减压阀			
	消声器及节流阀等	全套		
小料 自动 称量 配料 系统	机械部分	袋式除尘器	1 台	
		风机	1 台	
		称量除尘装置	8 套	
		解包储料斗	≥16 台	304 不锈钢
		螺旋/电振加料器	≥16 台	
		电子秤	8+1 台	含 1 台手工秤
		校核秤	1 台	20KG
		料框停放轨道	1 套	
		加料筐	12	
		热缩封口机	1 台	
	系统控制 部分	上位机	1 套	
		控制柜	1 套	
		接触器、继电器	全套	
斗式 提升 设备	主机部分	电机功率 1.5kw, 与密炼系统匹配	1	
	料斗	料斗	1	不锈钢
开炼 设备	辊筒	材质为冷硬合金铸铁, 硬度可达 70±2HSD, 冷硬层深度 8~22mm	2	
	辊筒轴承	含密封及润滑系统	满足要求	
	辊温调节 装置	由旋转接头盒喷管组成	1	
	挡胶板	固定式, 钢板镶尼龙	1	
	接料盘	钢板焊接结构	1	
	翻胶装置	配切刀装置 2 把	1	
	停车及制 动装置	采用电液刹车	1	

胶片冷却系统	接取装置	接取速度可调节，与后面提升装置速度匹配	1	
	切刀装置	带有 5 把分条切刀，将胶片切成胶条	1	
	浸槽组	配冷却水管，控制隔离剂温度	1	
	夹持提升 输送组	减速机和输送带	1	
	输送链挂 胶组	风机箱、减速机和挂胶输送链	1	
	风冷装置	12 台轴流冷却风扇，挂杆及其输送装置组成	1	
	摆片组	机架、摆头等		
	减速机及 电机	国内知名品牌	1	
橡胶挤出设备	螺杆	直径 90mm，长径比可选 20，螺杆转速 40-55rpm	1	
	电机	55kW，变频可控	1	
	螺杆螺筒	排气不排气可选，温控采用水式模温机	1	
热空气硫化装置	硫化加热系统	电加热器功率：24-36kw，硫化箱槽内温度：180~250℃，高温风机：功率 1.1kw，转速 2890rpm	1	
	传输系统	输送方式：耐高温铁氟龙输送带输送，传输带宽度：170mm，传输电机功率：1.5kw，变频控制调速，输送速度：0~28.5m/min	1	
	通道口	有效尺寸：220mm（宽）×100mm（高）	根据需要 可选	
	电控系统	电控柜安装在硫化箱底下和硫化箱侧面进口处，方便操作。设有启动，停止，紧急停止按钮。设有智能温控表，彩色指示灯，速度显示表。设有断路器，电磁接触器，中间继电器。设有变频器控制	1	
微波硫化系统	加热及测温系统	控制温度最大 250℃，PID 温度控制 射出胶条红外线测温，微波出口检测	1	
	微波系统	1.5kW 微波源，频率 2450±50MHz，3000W 变压器，2M210K-1500W 水冷却磁控管，最大 0~10kW 连续可调	1	
	输送装置	宽 180mm 特氟龙涂层玻璃纤维传送带，电机功率 1.5kW	1	
	控制系统	3 相电源，50Hz，微波功率 1~10kW 可调	1	
	热风发生装置	电加热，输出功率 4kW×9，U 型电热管 4kW，1.1w 高温风机	1	
高温定型	温度调节	3 个组件（断路器、电磁接触器、热继电器）	1	

设备	速度显示	速度显示表 1 台	1	
冷却水槽	喷淋装置	28 个喷嘴雾化冷却, $\geq 0.75\text{kw}$ 功率	1	
	吹干装置	空气源风量 $2.25\text{m}^3/\text{min}$ , $\geq 1.1\text{kw}$ 功率	1	
牵引设备	牵引部分	速度调节: 单机与联机控制, $\geq 0.75\text{kw}$ 电机	1	
	控制单元	调控速度, 变频调节	1	

## 6、项目产业政策及选址符合性简要分析

根据国家发改委 2019 年 8 月发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的限制类和禁止类项目，因此项目的建设符合国家产业政策。

根据北京市人民政府办公厅 2018 年 9 月发布的《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2018 年版），本项目不属于其中的限制类和禁止类项目。

本项目不在《北京市工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2017 年版）》之列，因此项目的建设符合北京市产业政策。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

待建区在原北化院燕山分院型煤站，型煤站停用拆除之后遗留的低合金高强度结构钢上进行改建，见附图 3，项目场地现状，原型煤站于 2007 年建成，2012 年停用，型煤站使用期间产生的主要污染物为粉尘，型煤站拆除时已做过地面清洁，停用后为闲置用地，无环境问题。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 一. 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 1、地理位置

北京化工研究院燕山分院位于北京市西南郊房山区境内，地理坐标北纬  $39^{\circ} 44' 12'' \sim 39^{\circ} 44' 18''$ ，东经  $115^{\circ} 56' 42'' \sim 115^{\circ} 56' 47''$  之间，距北京市中心约 50km 左右。

#### 2、地质、地形、地貌

##### 1) 地形

本区地形以山区为主，平原只在东南部山前有少量分布。地形地貌主要受西部山区和东侧大石河内外动力地质作用的影响，地势总体上西高东低、北高南低。西北一带为海拔 500~1000m 的低山，山坡坡度一般在  $10^{\circ}$  以下，以浅切割低山为主；山脉的走向由西南向东北，与区域主要地质构造线相吻合，表明山系发育受地质构造控制；由于地壳上升，河流切割及其它内动力地质作用，造成低山区多见峡谷陡崖。丘陵区海拔 150~200m，坡度一般较缓，多呈波状起伏，地表常被残坡积物所覆盖，沟谷发育。向东南呈簸箕状与山前倾斜平原相连，其坡降平均为 2~4‰，海拔在 30~80m 之间，地表起伏不平，冲沟较发育。

##### 2) 地貌

中生代后期燕山运动构成了本区地貌的主体景观，受后期侵蚀、剥蚀和搬运堆积等外动力地质作用，形成了现今的各种不同地貌形态。根据不同成因类型，将本区划分为四类地貌单元：

侵蚀构造地貌单元位于西北一带的低山区，出露地层主要为石炭系、二叠系和侏罗系的页岩、砂岩和砾岩，并均夹有煤系地层。

构造剥蚀地貌单元位于拟建工程场址周边区域，出露地层为燕山期花岗闪长岩，长期风化剥蚀形成了蘑菇石、摇摆石和馒头残丘等特殊的地貌形态，地形缓起缓伏，冲

沟发育，但一般较浅，呈 U 字型。

剥蚀地貌单元位于燕山石化至大石河西岸，由于地壳缓慢上升，剥蚀作用较为强烈，残山岩性为燕山期花岗闪长岩，表层风化作用强烈，地表常见全风化的残积土。

堆积地貌单元位于河道及两侧阶地部位，由于山间季节性洪流泛滥，大量风化剥蚀物经水流搬运，堆积于河床及其两侧，形成较厚的碎石、砾石、砂土及黄土堆积物。

### 3、气候、气象特征

本地区的气候属暖温带半湿润的大陆性气候。春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季干燥寒冷，四季分明。房山气象站统计 1998 年至 2017 年 20 年平均风速为 1.9m/s，主导风向为 S-SSW-SW 风，年平均气温 12.6℃，最热月平均温度 26.73℃（7 月），最冷月平均温度 -4.03℃（1 月）。降水季节分布不均，年平均降水量为 536.8mm，降水主要集中在 6~8 月。

### 4、水文

燕山地区自西向东依次有周口店河、西沙河、东沙河、丁家洼河等，均依地势自西北流向东南，最后流入大石河。

周口店河流经项目所在区域西南部。周口店河在上游分东西两支，东支发源于车厂村，流经良各庄铁路桥后至山口铁路桥附近与西支（发源于长沟峪煤矿）汇合，向南途经周口店后，改向东南方向流动，在双柳树村南与马刨泉河汇合，随后在三岔口汇入大石河。该河全长 15km，流域面积为 79.6km<sup>2</sup>，流域范围内共有 2 个乡镇办事处、9 个村庄。

马刨泉河由牛口峪河和西沙河汇流而成。牛口峪河上端为牛口峪水库，水库与燕山分公司排水系统相连；西沙河发源于良各庄附近，两河在顾册桥下相汇，在双柳树村南与周口店河汇合。马刨泉河全长 7km，上游为天然河道，下游为人工河道，流域面积为 4.75km<sup>2</sup>，流域范围内共有 2 个乡镇办事处、3 个村庄。

大石河发源于燕山区西面的霞云岭、史家营一带，至坨里乡后出山流入平原，然后自北向南纵贯房山区，经祖村流入河北省，在涿州市码头镇附近与拒马河、小清河汇合。河流全长 108km（山区 66km，平原 42km），流域面积 1243.4km<sup>2</sup>，流域范围内共有 16 个乡镇办事处、226 个村庄。河流水量季节性变化大，除汛期短时间水量较大外，

全年大部时期内水量都很小。在房山区城关镇境内大石河有很长一段潜入地下，成为伏流河段。据调查，近几年大石河马各庄以上的河道在枯水期干涸，马各庄以下河道由于接纳了东沙河、周口店河和马刨泉河输送的沿途企业生产废水和生活污水，河道常年有水，但季节性变化较大。

燕山地区降水时间集中，地势起伏大，地面坡度陡，次生植被稀疏，各条河流的洪水暴涨暴落。除汛期外，本区的四条河流均无自然水流，基本成为沿途企业和生活污水的排放渠道。

## 5、植被、生物多样性

燕山地区植被类型属暖温半旱生落叶阔叶林与森林草原，随着地形和气候的变化，植被也发生相应的垂直变化。

在山前丘陵区，由于热量和水分条件较好，天然植被发育较好。阴坡以北鹅耳枥、荆条群落为主，其次是三桠绣菊灌丛，绒毛绣线菊灌丛等。阳坡大多是荆条群落。

低山区原有的松栎林已遭破坏，现在的次生植被为落叶灌丛，仅保留有少量的落叶阔叶林和温性针叶林。

中山区植被覆盖较好，原生植被为蒙古栎林、辽宁栎林、沟谷杂林木及油松林。植被破坏后，演化为大面积的次生旱中生及中生灌丛，如绒毛线菊等，其中散生有辽东栎、油松等萌生幼林。

## 二. 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

根据《北京市房山区 2018 年国民经济和社会发展统计公报》：

### 1、人口

2018 年末，全区常住人口 118.8 万人，比上年末增加 3.4 万人。其中，常住外来人口 30.6 万人，占常住人口的比重为 25.8%。常住人口中，城镇人口 88.6 万人，占常住人口比重为 74.6%。常住人口密度为每平方公里 597 人，比上年末增加 17 人。

2018 年末，全区户籍人口 83 万人，比上年末增加 1 万人，增长 1.3%。五年来，全区常住人口年均增加 3.6 万人，年均增长 3.3%，常住外来人口年均增加 1.2 万人，年均增长 4.5%。

## 2、综合经济

经济增长：初步核算，2018年，全区实现地区生产总值（GDP）761.8亿元，剔除价格因素影响，比上年增长6.5%。其中，第一产业增加值13.5亿元，增长0.4%；第二产业增加值446.4亿元，增长3.6%；第三产业增加值301.9亿元，增长10.9%。

按常住人口计算，全区人均地区生产总值（人均GDP）达到9831美元（按人民币对美元平均汇率6.62:1计算）。

2018年全区地区生产总值比2013年增长56.3%；五年来，全区地区生产总值年均增长9.3%，其中第一产业年均下降4.8%，第二产业年均增长9.6%，第三产业年均增长9.9%。三次产业结构由2013年的3.5:57.9:38.6变化为2018年的1.8:58.6:39.6。

2018年，全区工业增加值391.2亿元，比上年增长3.7%，占地区生产总值的比重为51.4%，比上年提高0.1个百分点；建筑业增加值56.5亿元，比上年增长3.5%，占地区生产总值的比重为7.4%，与上年持平；批发和零售业增加值23.4亿元，比上年增长4.6%，占地区生产总值的比重为3.1%，比上年下降0.1个百分点；房地产业增加值79.5亿元，比上年增长9.4%，占地区生产总值的比重为10.4%，比上年下降0.3个百分点；金融业增加值33.7亿元，比上年增长14.4%，占地区生产总值的比重为4.4%，比上年下降0.2个百分点。

财政税收：2018年，全区财政收入完成139.6亿元，比上年下降42.9%。其中，一般公共预算收入完成64.7亿元，增长7.3%；政府性基金预算收入完成74.7亿元，下降59.3%，财政支出完成290.1亿元，比上年下降22.8%，其中，一般公共预算支出255.9亿元，增长17.5%。

## 3、人民生活、就业和社会保障

人民生活：2018年，全区居民人均可支配收入达到39391元，比上年增长8.5%。其中，城镇居民人均可支配收入达到46503元，比上年增长8.2%。

2018年，全区居民人均消费支出达到24363元，比上年增长5.1%；恩格尔系数为24.8%，与上年持平。城镇居民人均消费支出达到28337元，比上年增长7.5%；恩格尔系数为23.7%，比上年下降0.4个百分点。

2018年，全区居民人均可支配收入比2013年增长51.4%，城镇居民人均可支配收入比2013年增长52.6%；五年来，全区居民人均可支配收入年均增长8.6%，城镇居民人均可支配收入年均增长8.8%。

就业：2018年，全区城镇新增就业1.8万人，城镇登记失业人员实现就业10414人，促进6510名农村劳动力向二三产业转移就业。城镇登记失业率为3.49%。城乡就业困难人员实现就业1.3万人，“零就业家庭”保持动态为零；实现创业161人，带动就业1017人。培训各类人员1万人次，其中城镇失业人员培训2463人次，本市农村劳动力培训1515人次。

社会保障：2018年末，全区养老保障体系、医疗保险体系覆盖人数分别为63.6万人和73.5万人。参加失业、工伤、生育保险人数分别为29.6万人、26.7万人和25.6万人。

2018年末，全区享受城乡低保0.6万人，累计发放低保资金0.7亿元。其中，享受农村低保0.5万人。城市及农村低保标准均由家庭人均月收入900元提高到1000元。

2018年末，全区各类收养性社会福利单位48家，床位7760张，收养各类人2411人。社区服务中心12个。

#### 4、教育、科技、文化、卫生、体育

教育：2018年末，全区有中等教育学校56所，拥有在校生33821人。其中，普通高中在校生8442人，初中在校生16566人；中等职业学校8所，在校生8813人。小学108所，在校生52208人。幼儿园117所，在园幼儿31758人。特殊教育学校1所，在校生93人。

义务教育阶段入学率、巩固率和完成率全部保持在99.9%以上，高中阶段普及率达到97.79%，高考升学率达到97.69%。

科技：2018年，全区确立并实施科技计划项目91项，其中，市级科技计划延续项目46项，新列入市级科技计划项目（课题）19项，包括市区两级重大紧迫任务科技支撑专项课题2项、G20工程医药产业创新研发专项课题2项、新一代信息通信技术培育专项课题1项、北京地区核科技创新平台预研课题2项、智能网联驾驶关键技术研究及测试示范课题1项、交通综合运输效率提升专项课题1项、北京市高新技术成果转化项目认定政策落实2项、“一带一路”科技创新合作体系建设专项课题1项、科技服务业

促进专项课题 1 项、国家现代农业科技城先导技术与培育专项课题 1 项、科学技术普及 3 项、建设“设计之都”促进文化科技融合（非科研）课题 1 项、首都科技条件平台（非科研）课题 1 项；区级科技计划以智能制造、新能源新材料、新一代信息技术、医药健康、现代农业等技术研发、应用为支持重点，实施重大课题 6 项、重点课题 12 项、创新引导课题 8 项。

全区技术合同成交额达 8.3 亿元，全区专利申请量 4158 件，授权量 2520 件。国家高新技术企业保有量达到 538 家。

国家农业科技示范园区 1 个；国家智慧城市试点 2 个；市级以上众创空间 7 个（含 5 个国家级众创空间）。北京市科普教育基地达到 19 家，北京市科普体验厅 6 家。

文化：2018 年末，全区各类艺术表演团队 851 支，演职人员 2.4 万人，其中经营性文艺表演团队 59 支，群众业余性文艺团队（含民间花会团队）792 支；影剧院 12 个。公共图书馆 3 个，建筑面积 2.4 万平方米，藏书 141 万册。在京正式注册的博物馆 5 个。

全区共有文物保护单位 341 处。其中，全国重点文物保护单位 9 处，市级重点文物保护单位 12 处，区级重点文物保护单位 73 处，普查登记项目 247 处。非物质文化遗产普查项目 240 项。全区审批的文化经营单位共 581 家。

广播电视：2018 年，广播电台播出总时长 1020 小时，其中，新闻资讯类 84 小时，专题服务类 216 小时，综艺类 720 小时。电视台播出总时长 4070 小时，其中，新闻资讯类 1855 小时，专题服务类 1768 小时，综艺益智类 447 小时。卫生：2018 年末，全区医疗卫生机构达到 950 个，比上年减少 7 个；卫生技术人员 10523 人，比上年增加 308 人；实有床位 6329 张，比上年减少 304 张。

体育：2018 年末，新建市级专项场地 22 片，全年新增等级运动员一级 13 人、二级 69 人，培训裁判员 109 人，社会体育指导员 310 人。参加全国体育竞赛获得银牌 1 枚、铜牌 1 枚，参加市级竞技比赛获得金牌 45 枚、银牌 51 枚、铜牌 61 枚。

## 5、中国石化北京北化院燕山分院

北化院燕山分院前身为北京石油化工总厂研究院，成立于 1971 年 9 月 15 日，原隶属于中国石化北京燕山分公司，2010 年 4 月 28 日整体划入中国石化北京化工研究院，现有职工 300 余人，其中专业技术人员 200 多人。

组织机构设有院长办公室、党群工作部、科研管理部、人力资源部、安全环保部、

财务部、条件装备部、7个机关职能部门，下设有银催化剂研究室、精细化工研究室、合成橡胶研究室、橡胶加工应用研究室、第八研究室、分析中心，信息中心共7个研究室，另有1个为全院服务的条件保障中心。

在科研方面，北化院燕山分院目前主要承担合成橡胶、乙烯环氧化制环氧乙烷银催化剂、基本有机合成3个领域的科研任务。拥有合成橡胶技术开发、乙烯环氧化制环氧乙烷银催化剂研制和精细化工技术研究开发所需的各类小试、模试和中试装置80余套，大型仪器70余台(套)，其中在用的中试装置5套，包括银催化剂中试装置、乙烯齐聚中试装置、合成橡胶间歇聚合中试装置、合成橡胶连续中试装置和直接干燥中试装置。拥有从事有机合成、催化剂制备、合成材料制备、分析测试等各类实验室400余间。占地投影面积30万平方米，建筑面积6万平方米。

## 环境质量状况

### 一. 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1、环境空气质量现状

##### 1) 区域环境空气质量现状

根据北京市生态环境局公布的《2018年北京市生态环境状况公报》，2018年，全市空气中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度值为51微克/立方米，同比下降12.1%，超过国家标准46%。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年平均浓度值为6微克/立方米，同比下降25.0%，达到国家标准。二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度值为42微克/立方米，同比下降8.7%，超过国家标准5%。可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度值为78微克/立方米，同比下降7.1%，超过国家标准11%。

全市空气中一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.7毫克/立方米，同比下降19.0%，达到国家标准。臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为192微克/立方米，同比下降0.5%，超过国家标准20%。臭氧浓度4~9月份较高，超标主要发生在春夏的午后至傍晚时段。

全市大气降水年平均pH值为6.90，无酸雨发生。

2018年，空气质量达标（优和良）天数为227天，达标天数比例为62.2%，达标天数比上年增加1天，比2013年增加51天。空气重污染（重度和严重污染）天数为15天，发生率为4.1%，比上年减少9天，比2013年减少43天。在空气质量超标天中，以PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>和NO<sub>2</sub>为首要污染物的天数分别占43.5%、41.3%、13.8%和1.4%。

其中，2018年北京市房山区各项大气污染物年均浓度值分别为：细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度值为53 μg/m<sup>3</sup>、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年平均浓度值为5 μg/m<sup>3</sup>、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度值为39 μg/m<sup>3</sup>、可吸入烟尘（PM<sub>10</sub>）年平均浓度值为88 μg/m<sup>3</sup>。其中，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入烟尘（PM<sub>10</sub>）均超过标准限值，超标倍数分别为0.51及0.26。

由此可见，房山区大气污染物中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入烟尘（PM<sub>10</sub>）超标，超标原因是由于区域内机动车行驶汽车尾气、工业废气、锅炉废气、建筑施工扬尘等污染源排放量较大，存在污染扩散条件不利气象，污染物难以扩散所致。

## 2) 特征污染物的监测与评价

本项目特征污染物为非甲烷总烃和硫化氢。

### (1) 监测布点

在 1#东风生活区、2#龙门口设置居民区大气环境监测点，具体监测点位见附图 4。

### (2) 监测因子

表 5 居住区大气监测点及监测项目

序号	名称	相对方位	与本项目距离	监测项目
1#	东风生活区	东北	2074	硫化氢、非甲烷总烃
2#	龙门口	西	3065	

### (3) 监测时间和监测频率

监测时间为 2019 年 9 月 2 日至 9 月 8 日，连续监测 7 天，其中小时浓度的监测时间按照北京时间 02、08、14、20 时的 4 个小时浓度值。监测同时观测各监测点风向、风速、温度、压力等气象条件。

### (4) 采样和分析方法

大气污染物的采样方法按照《空气和废气监测分析方法》第四版的要求执行。

大气污染物的分析方法按照《环境空气质量标准》GB3095—2012 表 3、《空气和废气监测分析方法》第四版要求的方法执行。分析具体方法见表 6。

表 6 大气监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
NMHC	气相色谱法	HJ/T38-1999	0.04mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	0.001mg/m <sup>3</sup>

(5) 监测结果与评价

表 7 居住区环境空气监测数据统计表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

监测项目	监测点	1 小时平均浓度			标准限值
		浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	超标率%	最大值占标准值的比例%	
$\text{H}_2\text{S}$	东风	<0.003	0	/	1 小时平均: 0.01
	龙门口	<0.003	0	/	
NMHC	东风	0.72-1.07	0	53.5	2.0
	龙门口	0.67-1.04	0	52.0	

由居民区大气环境监测结果可以看出, 评价区内各监测点 1#东风生活区、2#龙门口处其他污染物非甲烷总烃、硫化氢小时浓度均未出现超标现象。

## 2、地表水环境质量现状

根据项目受纳水体的情况，本次地表水环境质量现状调查主要是针对马刨泉河顾册断面的水质进行调查。

### 1) 监测点及监测项目

监测点：马刨泉河顾册断面，监测断面的具体位置见附图 5。

监测项目：pH、COD、氨氮、硫化物、挥发酚、悬浮物、石油类。

监测时间：2019 年 12 月 25 日至 12 月 27 日。

监测频率：每天一次。

### 2) 监测分析方法

污染物分析方法按照《水质分析方法国家标准汇编》（第四版）的要求进行，具体方法及来源见表。其中样品的采集、保存、运输均按标准方法要求进行。

**表 8 地表水污染物分析方法**

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度 (mg/L)
pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	酸度计	——
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	电热鼓风干燥箱、 分析天平	4
COD	重铬酸盐法	GB/T11914-1989	滴定管	5
氨氮（以 N 计）	水杨酸分光光度法	HJ536-2009	紫外可见分光光度计	0.01
挥发酚（以苯酚计）	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	紫外可见分光光度计	0.0003
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	红外分光测油仪	0.01
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度计	0.005

### 3) 监测结果与统计

监测断面监测数据及分析结果分别见表。

**表 9 监测断面监测数据及分析结果 单位：mg/L，pH 值无量纲**

监测因子	浓度范围	样本数	平均值	P 值	超标率(%)	标准限值
pH	7.58-8.05	3	/	0.29-0.53	0	6-9
COD	5-27	3	16.7	0.17-0.90	0	30
氨氮	0.143-0.443	3	0.259	0.10-0.30	0	1.5
硫化物	<0.005-0.02	3	/	0.04	0	0.5
酚	<0.0003	3	/	/	0	0.01

悬浮物	7-11	3	9	0.12-0.18	0	60
石油类	0.03-0.05	3	0.04	0.06-0.10	0	0.5

由上表数据可见：马刨泉河顾册断面各污染物均未出现超标现象。pH、COD、氨氮、硫化物、酚、石油类等监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。悬浮物可满足水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准限值的要求。

### 3、地下水环境质量现状

#### 1) 监测点位

根据建设项目特点、工程可研和水文地质条件，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 IV 类项目，可开展简单分析。

分别选取燕山分院地下水流向的上游（+9#井）及下游（+8#井、22#井），共计 3 个监控井的现状监测数据，来评价项目周边地下水环境的质量情况。地下水现状监测点的地理位置见附图 6 所示。

监测时间为 2019 年 5 月 23 日，进行一期监测。

**表 10 地下水现状监测井基本情况表**

孔号	X	Y	高程 (m)	埋深 (m)	孔深 (m)	水位值 (m)
+8#	465870.06	285925.23	100.536	3	20.6	97.536
+9#	465321.51	286500.15	135.862	5.75	25	130.112
22#	465458.43	285350.57	92.481	2.5	21	89.981

#### 2) 监测项目

地下水环境质量现状监测因子主要有：pH 值、硫化物、六价铬、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、石油类、总碱度、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮(以 N 计)、苯、甲苯、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、总大肠菌群、Ca、Fe、K、Mg、Mn、Na、Pb、As、Hg，合计 31 项。

#### 3) 监测方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法等详见表 10。

**表 10 地下水监测项目、方法依据及最低检出浓度**

检测项目	检测方法	最低检出浓度

pH	玻璃电极法 GB6920-86	——
硫化物	分光光度法 GB/T16489-1996	0.02
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	0.004
亚硝酸盐氮	分光光度法 GB7493-1987	0.003
挥发性酚类	原子荧光法 HJ694-2014	0.0003
氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法 HJ484-2009	0.004
耗氧量	酸性高锰酸钾氧化法 GB11892-89	——
溶解性总固体	重量法 HJ/T51-1999	——
总硬度	EDTA 滴定法 GB7477-87	——
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025
石油类	紫外分光光度法 HJ970-2018	0.01
总碱度	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版	——
氟化物	离子色谱法 HJ84-2016	0.006
氯化物	离子色谱法 HJ84-2016	0.007
硫酸盐	离子色谱法 HJ84-2016	0.012
硝酸盐氮	离子色谱法 HJ84-2016	0.004
苯	气相色谱法 GB11890-89	0.267 μg/L
甲苯	气相色谱法 GB11890-89	0.282 μg/L
对、间二甲苯	气相色谱法 GB11890-89	0.962 μg/L
邻二甲苯	气相色谱法 GB11890-89	0.396 μg/L
乙苯	气相色谱法 GB11890-89	0.81 μg/L
总大肠菌群	滤膜法水和废水监测分析方法（第四版）	——
钙	电感耦合等离子体原子发射光谱法《水和废水监测分析方法》（第四版）	0.02
铁		0.03
钾		0.5
镁		0.02
锰		0.001
钠		0.1
铅		0.009
砷		0.3 μg/L
汞		0.04 μg/L

#### 4) 评价方法

采用单因子标准指数法对各污染物进行评价：

$$S_i = C_i / C_{i,s}$$

式中：S<sub>i</sub>——第 i 种污染物的标准指数；

C<sub>i</sub>——第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

C<sub>i,s</sub>——第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

pH 标准指数计算公式为:

$$S_{\text{pH}}=7.0-\text{pH}/7.0-\text{pH}_{\text{sd}} \quad \text{pH} \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH}}=\text{pH}-7.0/\text{pH}_{\text{su}}-7.0 \quad \text{pH} > 7.0$$

式中: pH-实测值;  $\text{pH}_{\text{sd}}$ -pH 标准的下限值;  $\text{pH}_{\text{su}}$ -pH 标准的上限值。

水质参数的标准指数大于 1 时, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。

### 5) 评价结果

地下水水质现状监测结果见表 11。

表 11 地下水现状监测结果一览表

序号	监测因子	单位	+8#	+9#	22#	评价标准
1	pH 值	——	6.49	6.83	6.68	6.5~8.5
2	硫化物	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	≤0.02
3	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
4	亚硝酸盐氮	mg/L	0.007	<0.003	<0.003	≤1.0
5	挥发酚	mg/L	0.03	0.005	0.001	≤0.002
6	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
7	耗氧量	mg/L	3.92	1.05	1.72	≤3.0
8	溶解性总固体	mg/L	352	438	816	≤1000
9	总硬度	mg/L	321	245	342	≤450
10	氨氮	mg/L	0.113	0.041	0.202	≤0.5
11	石油类	mg/L	1.1	0.01	0.01	≤0.3
12	总碱度	mg/L	272	222	279	——
13	氟化物	mg/L	0.3	0.455	0.295	≤1.0
14	氯化物	mg/L	44.2	25.6	100	≤250
15	硫酸盐	mg/L	95.7	70.6	128	≤250
16	硝酸盐氮(以 N 计)	mg/L	3.53	8.65	29.7	≤20
17	苯	μg/L	3.1	<0.267	<0.267	≤10
18	甲苯	μg/L	<0.282	<0.282	<0.282	≤700
19	乙苯	μg/L	<0.810	<0.810	<0.810	≤300
20	间/对二甲苯	μg/L	<0.962	<0.962	<0.962	——
21	邻二甲苯	μg/L	1.55	<0.396	<0.396	——
22	总大肠菌群	个/L	2×10 <sup>4</sup>	1.3×10 <sup>4</sup>	2×10 <sup>4</sup>	≤3.0
23	Ca	mg/L	63.4	51.2	65.9	——
24	Fe	mg/L	<0.030	<0.030	<0.030	≤0.3
25	K	mg/L	1.87	3.77	2.76	——
26	Mg	mg/L	12.4	12.4	14.9	——

27	Mn	mg/L	4.29	0.079	<0.001	≤0.1
28	Na	mg/L	59.7	28.6	63.1	≤200
29	Pb	mg/L	<0.050	<0.050	<0.050	≤0.01
30	As	μg/L	<0.3	<0.3	<0.3	≤0.01
31	Hg	μg/L	<0.04	<0.04	<0.04	≤0.001

地下水环境质量现状评价统计结果见表 12。

表 12 地下水环境现状质量评价结果一览表

序号	监测因子	+8#	+9#	22#
1	pH 值	1.02	0.34	0.64
2	硫化物	---	---	---
3	六价铬	---	---	---
4	亚硝酸盐氮	0.01	---	---
5	挥发酚	15.00	2.50	0.50
6	氰化物	---	---	---
7	耗氧量	1.31	0.35	0.57
8	溶解性总固体	0.35	0.44	0.82
9	总硬度	0.71	0.54	0.76
10	氨氮	0.23	0.08	0.40
11	石油类	3.67	0.03	0.03
12	总碱度	---	---	---
13	氟化物	0.30	0.46	0.30
14	氯化物	0.18	0.10	0.40
15	硫酸盐	0.38	0.28	0.51
16	硝酸盐氮(以 N 计)	0.18	0.43	1.49
17	苯	0.31	---	---
18	甲苯	---	---	---
19	乙苯	---	---	---
20	间/对二甲苯	---	---	---
21	邻二甲苯	---	---	---
22	总大肠菌群	153333.33	4333.33	6666.67
23	Ca	---	---	---
24	Fe	---	---	---
25	K	---	---	---
26	Mg	---	---	---
27	Mn	42.90	0.79	---
28	Na	0.30	0.14	0.32
29	Pb	---	---	---
30	As	---	---	---

序号	监测因子	+8#	+9#	22#
31	Hg	---	---	---

由上述评价结果可以看出，评价区部分监测井 pH 值、挥发酚、耗氧量、石油类、硝酸盐氮、总大肠菌群和锰出现不同程度的超标现象。其中：

pH 值超标率为 33.3%，+8#孔超标 0.02 倍；挥发酚超标率为 66.7%，+8#孔超标 14 倍，+9#孔超标 1.5 倍；耗氧量超标率为 33.3%，+8#孔超标 0.31 倍；石油类超标率为 33.3%，+8#孔超标 2.67 倍；硝酸盐氮超标率为 33.3%，22#孔超标 0.49 倍；锰超标率为 33.3%，+8#孔超标 41.9 倍；总大肠菌群超标率为 100%。

锰超标可能与本地区地址条件有关；pH 值、挥发酚、耗氧量、硝酸盐氮、石油类、总大肠菌群出现超标现象是因区内工业生产及人类活动排放污染物所致。

#### 4、声环境质量现状

##### 1) 监测范围及监测点设置

为了解本项目所在地声环境质量现状，本次评价在研究院厂界四周设置监测点，共四个监测点，具体监测点位见附图 7。

##### 2) 监测方法

监测方法分别参照《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)执行

##### 3) 监测项目

测量各监测点连续等效 A 声级。

##### 4) 监测时间和频次

监测时间：2019 年 7 月 10 日至 7 月 12 日，连续监测三天，昼间、夜间各监测一次。

##### 5) 厂界噪声现状调查与评价

厂界噪声现状监测值统计结果见表 13。

表 13 厂界噪声监测值统计

监测时段	监测点	连续等效 A 声级(dB (A))	达标分析	超标率	标准限值 (dB (A))
昼间	1#	47.8-48.9	达标	0.0	65
	2#	54.3-55.8	达标	0.0	
	3#	54.5-56.8	达标	0.0	

	4#	57.0-63.4	达标	0.0	
夜间	1#	43.7-44.0	达标	0.0	55
	2#	45.8-47.3	达标	0.0	
	3#	43.9-48.5	达标	0.0	
	4#	47.0-48.5	达标	0.0	

由上表可知，本项目厂界昼、夜间噪声均未出现超标现象。昼间厂界噪声监测值在 47.8-63.4dB (A) 之间，夜间厂界噪声检测值在 43.7-48.5dB (A) 之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

## 5、土壤环境质量现状

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本项目属于 IV 类项目，可进行简单分析。

土壤环境质量引用《中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司土壤和地下水环境现状调查报告》中的数据。

### 1) 监测点布设

选用燕山分公司土壤地下水环境现状调查中的 T7、T11、T85 三处采样点的柱状样数据。采样点具体位置见附图 8。

### 2) 监测频率与监测时间

2019 年 8 月 8 日-2019 年 8 月 31 日进行一期监测，每个检测点采样一次。

### 3) 监测项目及方法

监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中 45 项基本因子。

土壤检测方法选用 GB 36600-2018 中推荐的方法，依次可选用国家标准 (GB)、国家生态环境部标准 (HJ)、《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定 (试行)》中的标准及国际通用标准。全部土壤样品运输至取得中国计量认证 (CMA) 的第三方检测单位进行检测，全部检测项目符合 CMA 要求。

表 14 土壤环境质量标准

序号	检测项目	检测方法	单位	检出限
*	挥发性有机物			
1	苯	HJ 605	mg/kg	5
2	甲苯	HJ 605	mg/kg	5
3	乙苯	HJ 605	mg/kg	5

序号	检测项目	检测方法	单位	检出限
4	间&对-二甲苯	HJ 605	mg/kg	5
5	苯乙烯	HJ 605	mg/kg	5
6	邻-二甲苯	HJ 605	mg/kg	5
7	1,2-二氯丙烷	HJ 605	mg/kg	5
8	氯甲烷	HJ 605	mg/kg	5
9	氯乙烯	HJ 605	mg/kg	5
10	1,1-二氯乙烯	HJ 605	mg/kg	5
11	二氯甲烷	HJ 605	mg/kg	5
12	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605	mg/kg	5
13	1,1-二氯乙烷	HJ 605	mg/kg	5
14	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605	mg/kg	5
15	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605	mg/kg	5
16	四氯化碳	HJ 605	mg/kg	5
17	1,2-二氯乙烷	HJ 605	mg/kg	5
18	三氯乙烯	HJ 605	mg/kg	5
19	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605	mg/kg	5
20	四氯乙烯	HJ 605	mg/kg	5
21	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605	mg/kg	5
22	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605	mg/kg	5
23	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605	mg/kg	5
24	氯苯	HJ 605	mg/kg	5
25	1,4-二氯苯	HJ 605	mg/kg	5
26	1,2-二氯苯	HJ 605	mg/kg	5
27	氯仿	HJ 605	mg/kg	5
*	半挥发性有机物			
28	硝基苯	HJ 834	mg/kg	10
29	苯胺	HJ 834	mg/kg	10
30	2-氯苯酚	HJ 834	mg/kg	10
31	萘	HJ 834	mg/kg	10
32	苯并(a)蒽	HJ 834	mg/kg	10
33	蒎	HJ 834	mg/kg	10
34	苯并(b)荧蒽	HJ 834	mg/kg	10
35	苯并(k)荧蒽	HJ 834	mg/kg	10
36	苯并(a)芘	HJ 834	mg/kg	10
37	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834	mg/kg	10
38	二苯并(a,h)蒽	HJ 834	mg/kg	10
*	重金属			
39	镉 (Cd)	GB/T 17141	mg/kg	0.01
40	汞 (Hg)	HJ 680	mg/kg	0.002
41	砷 (As)	HJ 680	mg/kg	0.01
42	铅 (Pb)	GB/T 17141	mg/kg	0.1
43	六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	HJ 684	mg/kg	2

序号	检测项目	检测方法	单位	检出限
44	镍 (Ni)	GB/T 17139	mg/kg	5
45	铜 (Cu)	GB/T 17138	mg/kg	1

2) 监测结果统计与评价

土壤现状检测结果见表 15。

表 15 土壤检测结果

序号	监测项目	单位	检出限	筛选值	T07A	T07B	T07C	T11A	T11B	T11C	T85A	T85B
					采样深度 (m)				0.5	1.3	4	0.5
1	pH	无量纲	-	-	8.47	8.39	8.35	8.37	8.5	8.4	8.66	8.71
2	氰化物	mg/kg	0.04	135	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
3	砷 (As)	mg/kg	0.01	60	0.73	<0.01	<0.01	4.51	<0.01	<0.01	8.52	6.43
4	汞 (Hg)	mg/kg	0.002	38	0.08	0.015	0.018	0.036	0.094	0.014	0.016	1
5	镉 (Cd)	mg/kg	0.01	65	0.075	0.053	0.05	0.097	0.063	0.056	0.122	0.109
6	锑 (Sb)	mg/kg	0.01	180	0.267	0.133	0.139	0.43	0.309	0.153	0.826	0.672
7	钴 (Co)	mg/kg	0.04	70	7.13	16.3	13.8	10.1	8.91	13.2	11.9	11.1
8	铜 (Cu)	mg/kg	1	18000	6.86	9.2	13.7	11.6	7.19	10.8	21.8	17
9	镍 (Ni)	mg/kg	5	900	10.4	19	15.8	18.3	12.5	15.6	27.6	23
10	铅 (Pb)	mg/kg	0.1	800	12.5	24.8	24.6	19.7	17.2	25.9	20.6	24
11	钒 (V)	mg/kg	0.4	752	46.2	95.9	87.3	64.8	55.6	79.3	77	71.8
12	1)六价铬	mg/kg	2	5.7	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
13	苯	μg/kg	5	4000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
14	甲苯	μg/kg	5	1200000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
15	乙苯	μg/kg	5	28000	7	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
16	间&对-二甲苯	μg/kg	5	570000	14	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
17	苯乙烯	μg/kg	5	1290000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
18	邻-二甲苯	μg/kg	5	640000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5	5000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
20	氯甲烷	μg/kg	5	37000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
21	氯乙烯	μg/kg	5	430	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

序号	监测项目	单位	检出限	筛选值	T07A	T07B	T07C	T11A	T11B	T11C	T85A	T85B
	采样深度 (m)				0.5	1.3	4	0.5	1.4	4	0.5	1.5
22	1,1-二氯乙烯	µg/kg	5	66000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
23	二氯甲烷	µg/kg	5	616000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
24	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	5	54000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
25	1,1-二氯乙烷	µg/kg	5	9000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
26	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	5	596000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
27	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	5	840000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
28	四氯化碳	µg/kg	5	2800	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
29	1,2-二氯乙烷	µg/kg	5	5000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
30	三氯乙烯	µg/kg	5	2800	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
31	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	5	2800	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
32	四氯乙烯	µg/kg	5	53000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
33	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	5	10000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
34	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	5	6800	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
35	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	5	500	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
36	氯苯	µg/kg	5	270000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
37	1,4-二氯苯	µg/kg	5	20000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
38	1,2-二氯苯	µg/kg	5	560000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
39	氯仿	µg/kg	5	900000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
40	硝基苯	µg/kg	10	76000	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
41	苯胺	µg/kg	10	260000	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
42	2-氯苯酚	µg/kg	10	2256000	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
43	萘	µg/kg	10	70000	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
44	苯并(a)蒽	µg/kg	10	15000	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	233	<10.0	<10.0	14.4
45	蒎	µg/kg	10	1293000	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	306	<10.0	<10.0	<10.0

在对本项目周边三个监测点的土壤监测数据中，所有因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地风险筛选值要求。

## 二. 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

### 1、大气环境保护目标

本项目为三级评价项目，不需设置大气环境影响评价范围，对大气环境影响很小。因此，无大气环境保护目标。

### 2、地表水环境保护目标

本项目产生的废水经处理后排入马刨泉河，因此，地表水的保护目标为马刨泉河。

### 3、地下水环境保护目标

根据建设项目特点和水文地质条件，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 IV 类项目，本项目地下水环境保护目标为项目区域及地下水径流下游方向的地下水资源。

### 4、声环境保护目标

拟建项目厂界周围 200m 的区域内没有噪声敏感点。

## 评价适用标准

### 环 境 质 量 标 准

#### 1、大气环境质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准的有关规定,非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准浓度限制,H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则-大气》“附录 D,表 D.1”中的标准。具体标准值见表 17。

表 17 居民区大气质量标准值 单位: mg/Nm<sup>3</sup>

污染物名称	标准限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )		标准来源
SO <sub>2</sub>	日平均	≤0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	≤0.50	
NO <sub>2</sub>	日平均	≤0.08	
	1 小时平均	≤0.20	
PM <sub>10</sub>	日平均	≤0.15	
	1 小时平均	—	
PM <sub>2.5</sub>	日平均	≤0.075	
	1 小时平均	—	
CO	日平均	≤4	
	1 小时平均	≤10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	≤0.16	
	1 小时平均	≤0.2	
非甲烷总烃	一次值	2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准浓度限制
H <sub>2</sub> S	一小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则-大气》 (HJ2.2-2018)“附录 D,表 D.1”

#### 2、地表水环境质量标准

按照北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类,燕化地区马刨泉河为地下水源补给区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,具体标准限值见表 18。

表 18 地表水标准限值 单位: mg/L (pH 除外)

污染物名称	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	挥发酚	石油类
-------	----	--------	-----	------------------	----	----	-----	-----

IV类标准限值	6~9	≤10	≤30	6	≤1.5	≤0.3	≤0.01	≤0.5
---------	-----	-----	-----	---	------	------	-------	------

### 3、地下水环境质量标准

地下水质量标准按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1、表2中的III类标准进行评价,具体标准限值见表19。

**表 19 地下水质量标准**

序号	污染物名称	单位	标准值	标准来源
1	pH	/	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表1、表2中的III类
2	硫化物	mg/L	≤0.02	
3	总硬度	mg/L	≤450	
4	耗氧量	mg/L	≤3	
5	氨氮	mg/L	≤0.5	
6	氟化物	mg/L	≤1	
7	氯化物	mg/L	≤250	
8	硫酸盐	mg/L	≤250	
9	硝酸盐氮	mg/L	≤20	
10	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1	
11	氰化物	mg/L	≤0.05	
12	六价铬	mg/L	≤0.05	
13	挥发酚	mg/L	≤0.002	
14	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3	
15	铁	mg/L	≤0.3	
16	锰	mg/L	≤0.1	
17	铅	mg/L	≤0.01	
18	汞	mg/L	≤0.001	
19	砷	mg/L	≤0.01	
20	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
21	苯	mg/L	≤0.01	
22	甲苯	mg/L	≤0.7	
23	二甲苯	mg/L	≤0.5	
24	乙苯	mg/L	≤0.3	
25	钠	mg/L	≤200	
26	石油类	mg/L	≤0.3	参照《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006)

### 4、声环境质量标准

本项目环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。具体

限值见表 20。

表 20 项目噪声标准限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### 5、土壤环境质量标准

土壤质量标准按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中规定的“第二类用地”的标准执行。

表 21 项目土壤标准

类别	污染物	第二类用地	
		筛选值	管制值
重金属和无机物	砷	60	140
	镉	65	172
	铬（六价）	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3

		苯	4	40
		氯苯	270	1000
		1,2-二氯苯	560	560
		1,4-二氯苯	20	200
		乙苯	28	280
		苯乙烯	1290	1290
		甲苯	1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯	570	570
		邻二甲苯	640	640
	半挥发性有机物	硝基苯	76	760
		苯胺	260	663
		2-氯酚	2256	4500
		苯并[a]蒽	15	151
		苯并[a]芘	1.5	15
		苯并[b]荧蒽	15	151
		苯并[k]荧蒽	151	1500
		蒽	1293	12900
		二苯并[a,h]蒽	1.5	15
		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
		萘	70	700
	石油烃类	石油烃(C10-C40)	4500	9000

**污  
染  
物  
排  
放  
标  
准**

**1、废气排放标准**

拟建项目为新建一条科研性质的橡胶生产线,《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中要求“地方省级人民政府对本标准未作规定的污染物项目,可以制定地方污染物排放标准;对本标准已作规定的污染物项目,可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。”

故项目中产生的有组织非甲烷总烃执行大气污染物排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011),颗粒物、二氧化硫、硫化氢和无组织非甲烷总烃执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3规定的排放限值。本项目有组织工艺废气,经15m高排气筒排放,排气筒高度未高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上,最高允许排放速率按原排放速率限值的50%执行。

**表 22 废气排放标准限值**

分类	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源
		时段	排放浓度	排气筒高度 (m)	排放速率	
有组织排放	颗粒物	II	10	15	0.18	《北京大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
	SO <sub>2</sub>	II	100	15	0.7	
	H <sub>2</sub> S	II	3.0	15	0.018	
	非甲烷总烃	/	10	15	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)
无组织排放	污染物项目		排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )		标准来源	
	非甲烷总烃		1.0		《北京大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)	

## 2、废水排放标准

拟建项目产生的废水经威立雅水务公司牛口峪水净化车间处理达标后，排入马刨泉河（IV类），废水排放执行《北京市水污染物综合排放标准》（DB11307-2013）表3中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”排放限值的要求，具体标准限值见表23。

**表23 废水排放标准限值 单位：mg/L（pH除外）**

项目名称	石油类	挥发酚	硫化物	pH	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮
标准数值	10	1.0	1.0	6.5~9	500	45	70

## 3、固废排放标准

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）。

## 4、厂界噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1规定的标准限值，具体标准限值见表24。

**表24 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）**

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,具体限值见表25。

表25 厂界噪声限值 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

总量控制指标

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部〈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》(京环发〔2015〕19号):北京市实施本项目总量指标审核和管理的污染物范围包括:二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物(工业及汽车维修行业)及化学需氧量、氨氮。

根据工程分析的内容,本项目新增的大气污染物为生产工艺废气中的烟粉尘、二氧化硫、非甲烷总烃和无组织排放的非甲烷总烃,新增的废水污染物为项目生产废水中的COD。

综合拟建项目污染物排放情况,计算总量指标如下:

SO<sub>2</sub>:  $44\text{g/t} \times 0.11\text{t/a} = 4.8\text{g/a}$   
 烟粉尘:  $1.05\text{kg/a} \times (1-98.3\%) \approx 18\text{g/a}$   
 非甲烷总烃: 有组织:  $50\text{g/t} \times 0.17\text{t/a} = 8.56\text{g/a}$   
 无组织:  $30\text{kg} \times 0.5\% = 0.15\text{kg/a}$   
 总量:  $0.15\text{kg/a} + 8.56\text{g/a} \approx 0.1586\text{kg/a}$   
 COD:  $500\text{mg/L} \times 2\text{t/a} = 1\text{kg/a}$

因此,确定本项目总量指标为 SO<sub>2</sub>: 0.0048kg/a, 烟粉尘: 0.018kg/a, COD: 1kg/a 和挥发性有机物: 0.1586kg/a

## 建设项目工程分析

### 一、主要工艺流程

#### 1、全自动小粉料单元

首先，操作人员通过上位机发送生产配方，中央除尘风机启动，操作人员将粉料包解包后投入解包储料斗内，然后，操作人员将料框套袋，料框自动运行到电子秤上面，之后，螺旋/电振加料器工作，将物料送入料框内部，满足配方要求的重量后，加料器停止工作，料框自动运行到下一工位再进行称量，最后，按照配方要求称量完毕后，料框自动运行到取料位，由操作人员将料袋取出，送到胶料皮带秤的位置进行密炼。

#### 2、负压立体上辅机单元

操作人员通过上位机发送生产配方，按照配方要求将胶料/小粉料在胶料皮带秤上面称量好后，皮带秤自动将胶料/小粉料送到投料输送带上，然后，根据生产工艺要求将胶料/小粉料送入密炼机内部进行密炼；操作人员将粉料解包后投入解包斗内，然后三层的风机启动，粉料通过输送管道送入储料斗内部，之后，螺旋加料器启动，按照配方要求将粉料送入炭黑秤内部进行称量，满足配方要求的重量后，电机停止工作，在进行下一种物料的称量，最后根据生产工艺要求将物料送入密炼机内进行密炼；根据配方要求，油料秤内部的气动蝶阀打开，油料通过管道落入称量斗进行称量，满足配方要求的重量后停止，再进行下一种油料的称量，最后根据生产工艺要求将油料送入密炼机内部进行密炼。根据生产工艺要求确定胶料/小粉料、粉料和油料的投放顺序。

#### 3、挤出硫化线单元

混炼后的胶条经过挤出机塑化后，通过机头挤出与口型一致形状连续胶条，胶条通过输送带输送至 300℃ 左右的高稳定性箱内预定型，之后向后输送到微波硫化箱内将胶条内部温度迅速提升，再通过热风硫化箱进行硫化，硫化过程中会产生微量气体，主要为非甲烷总烃，废气排放为非连续排放（实验过程中才会排放，每月实验时间大概为 8 小时）。完全硫化后的胶条经冷却水槽降温、冷却，最后通过牵引装置引出，由卷取机收卷。

工艺流程见下图

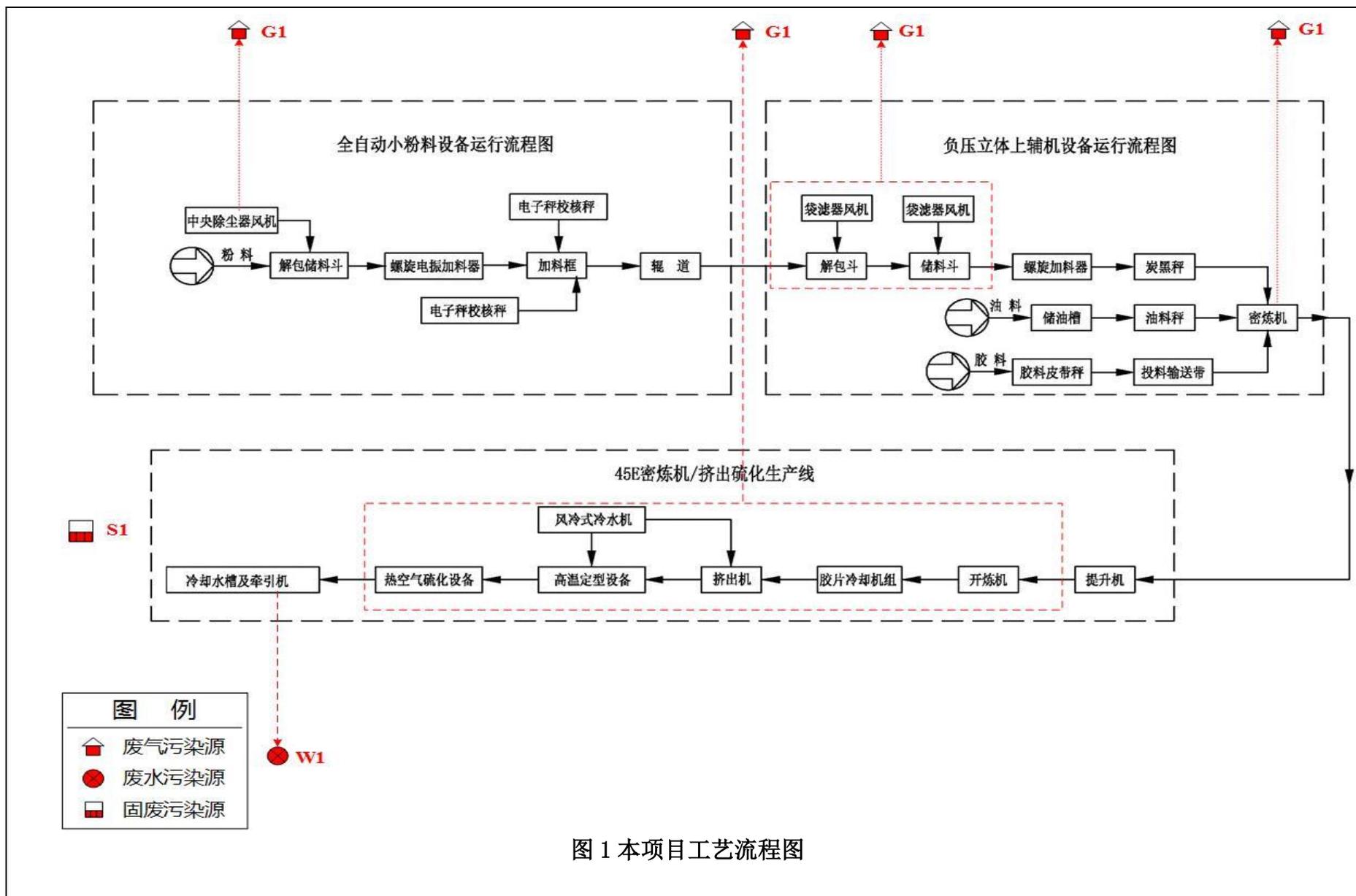


图 1 本项目工艺流程图

## 二、主要污染工序：

### 1、施工期

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：设备搬运安装阶段，包括设备搬运、安装；建筑工程阶段，包括：地面构造、墙体工程、墙体涂料工程、门窗工程、顶棚工程、屋面工程等。

#### 1) 大气污染物

在施工期主要大气污染物为施工扬尘，类比其他建筑工地，预计本工程扬尘主要来自以下几个方面：

- (1) 土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘；
- (2) 建筑材料（白灰、砂、水泥、砖等）的装卸及堆放产生扬尘；
- (3) 建筑垃圾堆放及清理产生扬尘；
- (4) 车辆及施工机械往来造成的道路扬尘（主要由运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土造成）。

#### 2) 水污染物

本项目施工期废水主要来自施工人员的生活废水和施工产生的废水。

#### 3) 噪声

施工期间噪声主要来自施工机械以及运输车辆产生的噪声。

#### 4) 固体废物

施工期的固体废物主要是新设备运输安装过程中产生的包装垃圾、施工人员的生活垃圾和建筑施工过程中产生的废弃装修材料（双面板、轻钢龙骨、夹芯板等）。

### 2、运营期

#### 1) 废气污染源

本项目产生的废气主要为解包配料阶段产生的粉尘和炼胶、硫化阶段产生的非甲烷总烃、二氧化硫和硫化氢以及无组织排放的非甲烷总烃。

##### (1) 投料产生的粉尘

操作人员将粉料进行解包后，投入解包储料斗内，料框套袋后运行到电子秤上面，各种原料根据配方要求进行称量之后装入料框中，操作人员将料袋取出，投入密炼机中。过程中会产生少量粉尘，产生的粉尘经负压吸风收集后引入袋滤式除尘器中，根据工艺相近的北化院燕山分院内原有橡胶生产线的类比检测及调查，配料和投料过程中粉尘产

生量按投料量的 1%计，本项目粉料年使用量为 0.105t/a，则本项目粉料产生量为 1.05kg/a。解包储料斗上方设除尘器风机，含尘废气经袋滤式除尘器处理后于 15m 排气筒排放。粉尘污染物处理效率按 98.3%计，粉尘排放量为 18g/a。气量为 30Nm<sup>3</sup>/h，除尘器收集的粉尘可返回储料斗回用。

(2) 炼胶过程中产生的废气

项目生产过程中产生的炼胶废气主要为塑炼、开炼（混炼）、挤出、硫化废气。根据有设计料，炼胶废气的特点，污染物浓度低、成分复杂，烟气中约几十种有机成分，主要为烷烃、烯烃和芳烃及聚异戊二烯裂解产物，其中 90%来自聚合物、6%来自防老剂、促进剂等，主要污染物为非甲烷总烃、二氧化硫、硫化氢等，气量为 10Nm<sup>3</sup>/h。

参照美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品生产过程中有机废气排放系数的测试过程和测试结果，橡胶生产中非甲烷总烃的排放系数约为 50mg/kg，拟建项目使用的胶料为 0.17t/a，计算出拟建工程产生的非甲烷总烃为 8.56g/a。

二氧化硫和硫化氢为橡胶在受热过程中硫磺与有机物发生反应后的产物。参照已批复的《北化院燕山分院橡塑新型材料合成国家工程研究中心创新能力建设项目环境影响报告表》中的物耗量和污染源强，使用硫磺进行硫化的过程中二氧化硫的排放系数约为 44mg/kg，产品在硫化箱硫化的过程中，随着温度升高，产生一定量的硫化氢，参照美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品生产过程中有机废气排放系数的测试过程和测试结果，橡胶生产中硫化氢的排放系数约为 14mg/kg，根据建设单位提供的资料，使用硫磺进行硫化的胶料大概为 0.11t/a，核算出二氧化硫的产生量为 4.8g/a，硫化氢产生量为 1.5g/a。

配料阶段的含尘废气经除尘器处理后与炼胶废气汇合后经同一排气筒排放，拟建工程废气污染情况见表 26。

生产过程中，由于油类原料在生产过程中的挥发性以及装置进出料时敞开，在配料、炼胶、硫化阶段会产生少部分无组织排放，主要为挥发性有机物，根据中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司油品储存无组织排放监测情况，损失比例不超过 0.5%，本项目取 0.5%计算挥发量，计算出拟建工程的挥发性有机物无组织排放量为 0.15kg/a。

表 26 拟建工程废气污染源

排放情况	项目	气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物	排放规律	污染物浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 g/a	排放去向

有组织 排放	解包、配料、 橡胶混炼、硫化	40	粉尘	1次/月	4.69	18	大气
			非甲烷总烃		2.23	8.56	大气
			SO <sub>2</sub>		1.25	4.8	大气
			H <sub>2</sub> S		0.4	1.5	大气
无组织 排放	项目	污染物		产生量			
	配料、炼胶、硫化	非甲烷总烃		0.15kg/a			

## 2) 水污染物

拟建项目生产用水主要为机器的冷却水，冷却水循环使用，使用北化院燕山分院原有循环水管，由附近原有 DN150 循环水总管提供，厂房内冷却水槽自留冷却水，长时间循环后进行排放，根据建设单位提供的资料，拟建项目工作时间约为 1 月一次，每次 8 小时，冷却水可在多次循环后排放，排放频率约为 1 次/年，根据拟建项目冷却水使用量，废水排放量为 2t/a，结合类似工艺冷却水组成情况，排放污水中污染物为 COD，含量为 500mg/L，产生量为 1kg/a。本项目定员 10 人，均为内部职工调动，无新增人员，生活污水排放量无新增。

## 3) 噪声

本项目噪声源主要为机泵、风机等，胶片冷却系统部分有 12 台轴流风扇，其噪声值小于 74dB(A)，为间歇噪声。

## 4) 固体废物

生产过程中产生的固体废物包括原料包装 0.012t/a 和少量边角料 0.005t/a。

# 三、环保治理措施

## (1) 废气

解包配料阶段各连接处密封，经袋滤器、除尘器除尘后尾气经 15m 排气筒排放，炼胶和硫化阶段的装置上方安装集气罩，将废气统一收集，本项目产生的废气排放量较低，速率较小，污染物浓度达到排放标准，可与除尘尾气汇合后一同经 15m 排气筒直接排放。

拟建项目选用密封性好的设备，降低挥发性有机物的无组织排放。排放的尾气符合《北京市大气污染物排放标准》(DB11501-2017) 以及《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 规定。

## (2) 废水

厂房内生产污水经地漏收集与生活污水通过北化院燕山分院原有污水管线，依托威立雅水务公司牛口峪水净化车间处理。

(3) 噪声

拟建项目选用性能优、噪声低的设备，符合 GB/T50087-2013《工业企业噪声控制设计规范》的要求。

(4) 固废

拟建项目生产过程中的固废主要为边角料和原料包装，均属于一般固废，由北化院燕山分院安环部统一收取、集中存放，委托具备处理资质的公司进行处置。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量	排放浓度及 排放量
大气 污 染 物	G1	粉尘	31.23mg/m <sup>3</sup> 0.089kg/a	4.69mg/m <sup>3</sup> ，按设备运行 计算，排放量为 0.018kg/a
		非甲烷总烃	8.9mg/m <sup>3</sup> 0.0085kg/a	2.225mg/m <sup>3</sup> 0.0085kg/a
		SO <sub>2</sub>	5mg/m <sup>3</sup> 0.0048kg/a	1.25mg/m <sup>3</sup> 0.0048kg/a
		H <sub>2</sub> S	1.5mg/m <sup>3</sup> 0.0015kg/a	0.375mg/m <sup>3</sup> 0.0015kg/a
	无组织	非甲烷总烃	0.15kg/a	0.15kg/a
水 污 染 物	W1	COD	500mg/L 1kg/a	500mg/L 1kg/a
固 体 废 物	S1	原料包装	0.012t/a	0.012t/a
		边角料	0.005t/a	0.005t/a
噪 声	由于设备间断运行，噪声源间断产生。且系统设备噪声符合 GB/T50087-2013 《工业企业噪声控制设计规范》。			
其他	/			

**主要生态影响：**

本项目在北京化工研究院燕山分院现有厂区内进行，对当地生态不造成不良影响。

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响简要分析：

#### 1、地表水环境影响分析

施工期产生的废水主要是施工人员产生的生活污水，废水依托现有的生活污水管线和处理措施，产生的废水水质简单，排入燕山石化公司2号污水线经威立雅水务公司牛口峪水净化车间处理后，能够达标排放；同时，由于产生量不大，不会对环境造成显著影响。

#### 2、环境废气影响分析

##### 1) 扬尘来源

在施工期主要大气污染物为施工扬尘，类比其他建筑工地，预计本工程扬尘主要来自土方挖掘扬尘及现场堆放工程土、建筑材料（白灰、砂、水泥、砖等）的装卸及堆放、建筑垃圾的堆放、清理以及车辆及施工机械往来造成的道路扬尘（主要由运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土造成）。

##### 2) 防治措施

(1) 水泥、石灰等易产生扬尘的材料应堆置在工棚内或进行苫盖，防止堆放过程产生扬尘；

(2) 施工场地每天定期洒水，防止浮尘产生，在有风日和晴好天气要加大洒水量及洒水频次；

(3) 运输砂石料、水泥等建筑材料及弃渣土、建筑垃圾的车辆要使用密闭车辆，杜绝道路遗撒；

(4) 运输车辆行驶路线尽量避开居民点等环境敏感点。

#### 3、固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等；生活垃圾主要是工地民工废弃物品。其中，部分建筑垃圾可用于回填，剩余的不能用于回填的建筑垃圾、工程渣土等由北化院燕山分院安环部统一收取处理；生活垃圾同燕山分院内部生活垃圾一同处置。

建筑垃圾容易产生扬尘，撒落的泥土容易干燥成尘，生活垃圾易腐烂而孳生蚊蝇、

散发恶臭。因此，必须对施工期各种固体废物采取有效处置措施、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。

#### 4、噪声

在施工期，噪声主要来自施工机械和运输车辆所产生的噪声。

本项目施工噪声会对周边声环境产生一定影响，因此，建设单位必须采取有效的噪声防治措施，包括：控制作业时间，避免出现夜间扰民的情况，车辆尽可能减少鸣喇叭，并合理规划施工车辆线路等。施工噪声的影响是暂时性的，一旦施工活动结束，施工噪声也随之结束。

#### 5、地下水

建设期地下水污染源包括施工人员生活污水和施工产生的废水，废水处理依托现有污水处理系统。项目施工期间的生产用水主要为砂浆配制过程用水及路面、土方喷淋水等，施工废水的排放主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质。这类废水一般在施工现场以地面渗流为主，排放量较小，因此所造成不利影响也较小。

综上所述，本项目在施工阶段产生的施工扬尘、施工噪声、施工废物和固体废物均可能对周围环境产生一定影响，须采取有效防治措施。一般情况下，上述施工期环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、环境空气影响分析

本次评价使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN，判定运营期大气环境影响评价等级。根据工程分析，本项目涉及排放的废气污染物主要是 SO<sub>2</sub>、粉尘、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃。评价因子和评价标准见表 27，估算模型参数及污染源参数见表 28~29，估算结果见表 30。

表 27 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
SO <sub>2</sub>	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM <sub>10</sub>	0.45	

H <sub>2</sub> S	0.01	《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
非甲烷总烃	2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准浓度限制

表 28 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	5 万人
最高环境温度/°C		40.3
最低环境温度/°C		-20.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟		不考虑

表 29 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 (经纬度)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m <sup>3</sup> /s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	东经	北纬									
排气筒	117.242813	38.500228	122	15	0.15	10	25	96	连续	SO <sub>2</sub>	5×10 <sup>-5</sup>
									连续	PM <sub>10</sub>	0.0001875
									连续	H <sub>2</sub> S	1.5×10 <sup>-5</sup>
									连续	非甲烷总烃	8.9×10 <sup>-5</sup>

表 30 计算结果一览表

污染源		污染物名称	最大地面浓度 $C_i$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	距源中心的距离 (m)	环境标准限值 $C_{oi}$	占标率 $P_i$ (%)
点源	排气筒	SO <sub>2</sub>	$5.82 \times 10^{-6}$	55	0.5	0.001
		PM <sub>10</sub>	$2.18 \times 10^{-5}$	55	0.45	0.005
		H <sub>2</sub> S	$1.75 \times 10^{-7}$	55	0.01	0.002
		非甲烷总烃	$1.04 \times 10^{-5}$	55	2.0	0.0005

由上表计算结果可知，本项目四种评价因子的最大占标率为 0.005%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/2.2-2018)的表 2 评价等级判别表判断本项目大气评价等级为三级，因此不再进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 31 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

拟建项目产生的废气主要是粉尘和非甲烷总烃以及少量的二氧化硫和硫化氢，经除尘器处理后，污染物排放量分别为：粉尘：18g/a、非甲烷总烃：8.5g/a、二氧化硫：4.8g/a、硫化氢：1.5g/a。污染物排放浓度和排放速率均满足《北京大气污染物综合排放标准》(DB11501-2017)和《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中的排放要求，对环境影响很小。

## 2、地表水环境影响分析

拟建项目正常工况下生产过程中产生的生产废水为  $2\text{m}^3/\text{a}$ ，经统一收集后通过北化院燕山分院原有污水管线，排至威立雅水务公司牛口峪水净化车间处理，最终处理达标排入马刨泉河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定表”，拟建项目废水排放为间接排放，故本项目地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

2018年牛口峪水净化车间外排废水实际处理情况见表32。

表 32 2018年牛口峪外排废水处理情况一览表

监测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值	是否达标	排水量
pH 值	无量纲	7.48-8.83	8.25	6~9	达标	2018年实际处理废水量1852.36万吨，设计处理能力2000万吨/年。
石油类	mg/L	0-1.0	0.47	1.0	达标	
化学需氧量	mg/L	17-30	24.7	30	达标	
氨氮	mg/L	0-1.5 (0-2.5)	0.37	1.5 (2.5)	达标	
总磷	mg/L	0.012-0.3	0.07	0.3	达标	
总氮	mg/L	3.67-14.5	8.14	15	达标	
悬浮物	mg/L	4-10	6.54	10	达标	

注：12月1日-3月31日执行括号内的排放限值。

由上表可知，2018年威立雅水务公司牛口峪水净化车间运行稳定，出水指标满足《北京市水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)要求。

由此可见，本项目依托的废水处理设施运行较好，废水能够实现达标排放，本项目外排废水较少，对环境的影响很小。

### 3、声环境影响分析

拟建项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中规定的3类地区，声环境评价等级为三级。

#### 1) 本项目噪声源

表 32 本项目噪声源一览表

序号	噪声源	运行规律	台数	治理后噪声值
1	机泵	间断	1	80
2	风机	间断	2	85
3	风扇	间断	12	74

#### 2) 噪声预测内容

本预测计算采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009)中推荐的工业噪声预测模式，计算公式如下：

##### (1) 室外声源传播衰减

利用A声级计算噪声户外传播衰减，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ---距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ---参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

$A_{div}$ ---声波几何发散引起的 A 声级衰减量，本项目的声源按照点源考虑，

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)；$$

$A_{bar}$ ---遮挡物引起的 A 声级衰减量；

$A_{atm}$ ---空气吸收引起的 A 声级衰减量；

$A_{exc}$ ---附加 A 声级衰减量；

$r$ ---预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ---参考位置距声源的距离，m；

## (2) 总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ain,i}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{in,i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aout,j}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}}\right]\right)$$

式中： $T$ ---计算等效声级的时间；

$N$ ---室外声源个数；

$M$ ---等效室外声源个数。

## 3) 预测点

本评价主要预测和评价厂界噪声值，并绘制等声级线图。因此，预测点设置如下：

厂界预测点：项目厂界上间隔 10m 设置厂界预测点。

网格预测点：项目厂界内以 20m×20m 为单位，设置网格预测点。

## 4) 预测结果与评价

根据本项目位置图可知，拟建项目完成后对东厂界影响最大。正常工况下建成后对东厂界最大贡献值为 48.8dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB

12348-2008)3类区标准要求。本项目装置距离其他厂界最短距离也在250m以上,噪声经过衰减后对其他厂界贡献值较小。



图 1 正常工况拟建项目厂界等声级线图

因此,从声环境角度讲本项目可行,项目建成后能够满足厂界达标。

#### 4、固体废物环境影响分析

拟建项目生产过程中产生的固体废物主要是少量边角料和原料包装,由北化院燕山分院内安环部统一收取、集中存放,最后交由有资质的公司进行处置,对环境的影响很小。

#### 5、风险因素环境影响分析

事故风险通常是指原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中,物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性较小、其物料泄漏量、污染程度和范围等与多种因素有关,如突发事件的大小,采取的措施是否快速、合理等。

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的建设项目风险评价的基本原则、内容、程序和方法对本项目进行环境风险评价。

### 1) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定,计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质是则按式(1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\cdots\cdots\cdots(1)$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ---每种危险物质的最大存在总量,单位为吨(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ---每种危险物质的临界量,单位为吨(t)。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 1。

当  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为:(1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

经对照分析,本项目各类原辅料中硫磺、环烷油都属于危险物质,在厂界内的最大存在总量均以每年的物质使用量计,即硫磺的最大存在总量为 0.002t,环烷油的最大存在总量为 0.03t。计算出本项目的危险物质总量与其临界量比值  $Q < 1$ ,故本项目环境风险潜势为 I,可开展简单分析。

### 2) 主要危险物质及分布

项目中的主要危险物质为硫磺和环烷油,硫磺使用塑料袋包装,置于一楼配料间,设备运行时由人工解包投料。

油料采用标准油桶供油,设计 4 个储油槽,油槽放置一楼采用大循环形式供油。

### 3) 环境影响途径及危害后果

#### ① 泄漏事故环境影响分析

运输过程中因搬运工具不合格,搬运路面不平整、搬运操作不规范以及传输设备破损等因素,引起原辅材料泄漏,若不能及时清理,泄漏油品会进入包气带土壤,对地下水造成污染。

#### ② 火灾爆炸事故环境影响分析

根据物料理化特性,环烷油、硫磺均属于易燃物质,厂房内发生火灾事故后,次生灾害有有机物、 $SO_2$  等,对大气环境造成短时间的影晌,由于库房内放置原料较少,预计不会对周围环保目标产生明显不良影响。

### 4) 风险防范措施要求

类比同类型项目资料,发生上述污染事故的几率很低,但风险终究存在,一旦发生,

会对周围环境造成不同程度的影响。因此，为尽量避免上述事故的发生，在设备运行管理过程中应注意下列问题：

a，对操作人员制定严格的上岗培训计划，试行持证上岗制度，有考核有记录，严禁违反操作规程进行设备操作；

b，根据消防有关规定，配备足够的干粉灭火器和通讯器材，确保事故发生时及时抢险救灾；

c，定期对设备进行检维修，出现问题及时处理；

d，建设项目运行后结合生产特点，制定较为详细的事故应急预案，根据发生火灾事故的严重程度启动相应的应急预案，如果出现较为严重的厂房或设备着火，根据应急预案依托当地消防部门进行灭火。

建议建设单位对应急预案进行演练，把应急预案挂到厂房较为明显位置，提高职工应对事故的反应意识，降低事故损失。

## 6、三同时验收清单

本项目总投资 1162.41 万元人民币，环保投资约 90 万元，占总投资的比例为 8%。环保投资及“三同时”验收一览表见表 33。

表 33 “三同时”验收清单

环境要素	污染物	环保要求及措施	预期环保效果	预计投资
废气	粉尘、非甲烷总烃	施工期建筑场地土堆、料堆全部苫盖，场地定时洒水、及时清扫；营运期各解包储料斗处的除尘风机和排气设备，挤出硫化设备生产线上的集气罩、15m 排气筒。	各废气污染源排放浓度达标	70
噪声	设备噪声	设备基础减震、隔声等	减小声环境影响	20
总计	/	/	/	90

## 7、减少环境影响的其他建议

- (1) 做好包装垃圾等的回收利用；
- (2) 加强环境保护管理，严格操作规程；
- (3) 对工作人员定期进行技术培训和安全生产的教育；
- (4) 做好应急事故的各项准备。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	G1	粉尘	除尘风机	满足《北京大气污染物综合排放标准》(DB11501-2017)的要求
		NMHC、SO <sub>2</sub> 、 H <sub>2</sub> S	集气罩	
水 污 染 物	W1	COD	依托威立雅水务公司	满足《北京市水污染物综合排放标准》(DB 11/307-2013)表 3 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”排放限值的要求
固 体 废 物	S1	原料包装	委托有处理资质的公司进行处置	不外排
		边角料		
噪 声	/	/	防震	/
其 他	/	/	/	/

**生态保护措施及预期效果:**

本项目在北京化工研究院燕山分院现有厂区内进行, 对当地生态不造成不良影响。

## 环境管理与监测计划

### 1、环境管理

#### 1) 环境管理机构

北化院燕山分院内设安全环保部，主要职能为：贯彻执行国家、北京市和上级有关环保法规和政策；负责全院环保治理措施运行管理，及时掌握公司环境总体状况和变化趋势。

由安全环保部负责本项目厂房日常安全、环保管理。

#### 2) 环境保护管理制度

燕山分院隶属于中国石化北京化工研究院，执行《中国石化环境保护管理规定》、《中国石化北京化工研究院环境保护管理规范》相关环保管理制度，燕山分院建立了“中国石油化工股份有限公司北京化工研究院安全、环境与健康管理体系统”，根据分院的实际工作内容，燕山分院的各研究室及团队分别制定了“银催化剂研究室、精细化工研究室、合成橡胶研究室、橡胶加工应用研究室、分析中心、信息中心、八室、条件保障中心、食堂、安机部”等十个泄漏或火灾事故现场处置方案，对事故风险类型、特点及应急工作职责、应急处置和注意事项进行了制定。

### 2、环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，排污单位应制定监测方案，并按照监测方案的内容开展日常监测，现北化院燕山分院的日常监测方案见表 34.

表 34 监测方案

种类	监测点	监测项目	监测频次	采样点要求
废气	排气筒	非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S	1 次/半年	出口设置监测点位
	厂界	非甲烷总烃	1 次/季度	厂界大气
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度，昼夜各 1 次	厂界噪声
废水	排污口	pH、COD 等	1 次/季度	参照《北京市水污染物综合排放标准》（DB11307-2013）

### 3、排污口规范化

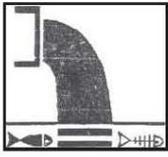
根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

#### 1) 规范化排污口

1) 在排气筒设置采样口和采样监测平台，废气排放口的环境保护图形标志牌设在排气筒附近地面醒目处。

2) 在固定噪声源处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

建设项目应完成排污口规范建设，要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）。，详细对应图形见图 2。

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物暂存场

#### 2) 排污口管理

1) 建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

2) 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

3) 建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

### 4、与排污许可证制度衔接

根据《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号），排污许可制建设为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管 and 环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

## 结论与建议

### 1、项目选址合理性及产业符合性分析结论

本项目为橡胶加工应用研发平台，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》的“限制类”和“淘汰类”项目。因此，本项目符合国家产业政策。

本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》之列，不在《北京市工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2017年版）》之列，符合北京市产业政策。

### 2、环境质量现状分析结论

1) 环境空气：房山区大气污染物中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入烟尘（PM<sub>10</sub>）超标，超标原因是由于区域内机动车行驶汽车尾气、工业废气、锅炉废气、建筑施工扬尘等污染源排放量较大，存在污染扩散条件不利气象，污染物难以扩散所致。

由居民区大气环境监测结果可以看出，评价区内各监测点1#东风生活区、2#龙门口处其他污染物非甲烷总烃、硫化氢小时浓度均未出现超标现象。

2) 地表水环境：根据现状监测结果，马刨泉河顾册断面各污染物均未出现超标现象。各监测因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

3) 地下水环境：由现状评价结果可以看出，评价区部分监测井pH值、挥发酚、高锰酸盐指数、石油类、硝酸盐氮、总大肠菌群和锰出现不同程度的超标现象。

其中，锰超标可能与本地区地址条件有关；pH值、挥发酚、耗氧量、硝酸盐氮、石油类、总大肠菌群出现超标现象是因区内工业生产及人类活动排放污染物所致。

4) 声环境：本项目厂界昼、夜间噪声均未出现超标现象。昼间厂界噪声监测值在57.6-63.8dB（A）之间，夜间厂界噪声检测值在43.1-51.2dB（A）之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### 3、运营期环境影响分析结论

1) 大气环境影响：拟建项目预计排放的大气污染物为二氧化硫、粉尘，硫化氢和非甲烷总烃，由于设备间断运行，且运行频率不高，故产生的废气对大气环境的影响很小。

2) 水环境影响：拟建项目使用北化院燕山分院现有的循环水系统，且项目运行时间很短，生活污水排入北化院燕山分院现有生活污水管道，最终统一进入污水处理厂，

对当地水环境影响很小。

3) 声环境影响：系统设备噪声符合 GB/T50087-2013《工业企业噪声控制设计规范》。且均在固定厂房内工作，经过墙体隔声和距离衰减后不会对外界环境产生噪声污染。

4) 固体废物环境影响：本项目实施后新增固体废物约 0.0125t/a，都由北化院燕山分院内安环部统一收取、集中存放，委托有处理资质的公司进行处置。

5) 风险因素环境影响：建设项目整个工艺过程中有毒有害物质等危险物质使用极少，因此建设项目发生风险的概率极低，落实好安全操作规定可避免对周围环境产生的风险隐患。

综上所述，建设项目实施后，对环境的影响较小。因此，只要认真落实环境保护措施，建设项目从环保角度考虑是可行的。

#### **4、总量控制**

根据污染物核算可知，项目投产后，建议本项目总量指标分别为，SO<sub>2</sub>：0.0048kg/a，烟粉尘：0.018kg/a，COD：1kg/a 和挥发性有机物：0.1585kg/a。

综上所述，项目建设符合国家产业政策，符合北京市产业政策，项目在运营后将产生废水、废气、噪声及固体废物，在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，项目对周围环境的影响可以控制在允许的范围以内，该建设项目于该地区建设在环境保护方面是可行的。

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1--2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日