

建设项目环境影响报告表

项目名称：北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目

建设单位：北汽福田汽车股份有限公司

2018 年 12 月 05 日

环境保护部制



项目名称: 北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目

文件类型: 环境影响报告表

适用的评价范围: 一般项目

法定代表人: 李惊涛 (签章)

主持编制机构: 中冶节能环保有限责任公司 (签章)

建设项目基本情况

项目名称	北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目				
建设单位	北汽福田汽车股份有限公司				
法人代表	张夕勇		联系人	张旭芳	
通讯地址	北京市昌平区沙河镇沙阳路老牛湾村北				
联系电话	18510350971	传真		邮政编码	102206
建设地点	北京市昌平区沙河镇沙阳路北汽福田汽车股份有限公司南厂区内				
立项审批部门		北京市经信局	批准文号	京经信备[2018]1 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	工程和技术研究和试验发展	
占地面积(平方米)	583.91		绿化面积(平方米)	—	
总投资(万元)	1390	其中：环保投资(万元)	8	环保投资占总投资比例	0.58%
评价经费(万元)	8.0	预期投产日期	2019 年 7 月		

工程内容及规模：

1. 单位简介

北汽福田汽车股份有限公司（以下简称“福田公司”）主要以生产商用车（重、中、轻、微卡车、专用车和客车）为主，并兼顾少量生产 MPV 乘用车，目前在北京拥有四家具备整车生产能力工厂以及两家发动机工厂，主要生产欧曼、欧马可、蒙派克、风景、欧辉等中高端卡车、客车、多功能车产品，并分别设置有管理、研发以及营销中心总部，同时负责规划福田戴姆勒合资公司的产品，总产能已达 50 万辆。

2. 项目由来

目前北京市汽油柴油汽车保有量已超过 500 万辆，二氧化碳和氮氧化物排放量巨大，是北京市 PM_{2.5} 污染的主要成份。京津冀及周边地区（包括北京市、天津

市、河北省、山西省、内蒙古自治区、山东省）是我国大气污染最严重的区域，《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104 号）提出：大力推广新能源汽车；公交、环卫等行业和政府机关率先推广使用新能源汽车；采取直接上牌、财政补贴等综合措施鼓励个人购买新能源汽车。因此，新能源汽车在国内和国际上具有广阔的市场前景，其中氢燃料新能源汽车实现零排放，没有污染，更是市场前景广阔。

北汽福田汽车股份有限公司作为国家甚至是北京市重点汽车企业，必须要根据国家产业政策的要求，大力发展氢燃料电池新能源产品，具备氢燃料电池整车新能源汽车产品的企业制造生产准入要求。

北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目，符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）、《北京市人民政府关于印发 2012-2020 年大气污染防治措施的通知》（京政发〔2012〕10 号）、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104 号）的通知要求，是北京市治理大气污染的迫切要求。研发测试氢燃料电池为系统的新能源汽车在国民经济中具有重要的地位，对于促进经济发展具有显著的作用。具有重要的社会意义和紧迫的现实意义，同时本项目是北京市治理大气污染的迫切要求。

为了促进公司氢燃料电池为系统的新能源汽车的发展，降低成本，提高整车竞争力，以及为研发、工艺、制造及生产流程体系的标准化和系统化，福田公司根据公司经营工作的需要和行业发展现状，拟利用公司南厂区西南角建设“北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目”，以严格的测试验证体系保障设计的可行性、可靠性和安全性。

3. 编制依据

依据《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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 1 号令，2018.4.28），本

项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十七、研究和试验发展”中的“107 专业实验室”，但不属于 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室，故该项目环境影响评价管理类别为编制报告表，并报请北京市环境保护局审批。为此，受北汽福田汽车股份有限公司委托，中冶节能环保有限责任公司承担了本项目的环境影响评价工作。

4. 项目产业政策符合性

北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目在《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中属“M 门类”科技技术研究和服务业中“73”大类“研究和试验发展”732“中类”“7320”小类“工程和技术研究和实验发展”。

（1）国家产业政策符合性

本项目为氢燃料汽车电池测试检测线建设项目，属于国家产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）中第十六条汽车中第十项中“汽车产品开发、试验、检测设备及设施建设”的内容，为鼓励类项目，符合国家产业政策。

（2）北京市产业政策符合性

本项目行业类别为“M 门”类科技技术研究和服务业中的“7320”小类“工程和技术研究和试验发展”，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》京政办发[2015]42 号文件中所列条目。

（3）昌平区产业政策符合性

根据北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》的通知（京政办发〔2015〕42 号），根据昌平区产业准入特别管理措施（2016-2017 年）的通知（昌政办发〔2015〕28 号），本项目不属于昌平区产业准入负面清单（2016-2017 年）“禁止开办及新、扩建”范围内。

（4）项目立项手续

2018年11月22日，本项目取得北京市经信局（京经信备[2018]1号）的备案证明，见附件1。

综上所述，本项目符合国家、北京市及昌平区产业政策要求。

5. 项目概况

（1）项目名称：北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目。

（2）建设单位：北汽福田汽车股份有限公司。

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：北京市昌平区沙河镇沙阳路北汽福田汽车股份有限公司南厂区内，本项目地理位置详见图1。

（5）周边环境概况

本项目位于北汽福田汽车股份有限公司南厂区西南角，本项目所在位置为福田公司简易库房等临时建筑物，外租给物流公司。本项目周边环境概况为：东侧为厂区道路，再往东为福田公司大巴停车场；南侧为棚库，再往南为翠湖北路（规划）；西临福田西路，路西为京北沙河钢材市场；北侧为福田公司小车停车场。本项目周边环境概况详见图2。

（6）总平面布置

本项目建筑物总体平面布置呈南北走向，分为氢燃料电池试验厂房和供氢站两部分，总占地面积为 583.91m^2 ，建筑面积为 567.92m^2 。本项目总平面布置详见图3。氢燃料电池试验厂房为单层建筑，占地面积为 454.3m^2 ，建筑面积 454.3m^2 ，层高 6.25m ，结构形式为钢框架。氢燃料电池试验厂房包括制冷间、中控室、发动机测试间、空压机房、气密性测试间、卫生间等。氢燃料电池试验厂房平面布置见图4。供氢站为单层建筑，占地面积为 1129.61m^2 ，建筑面积 113.62m^2 ，层高 5.31m ，结构形式为钢筋混凝土框架。供氢站包括气瓶储存间和加氢机罩棚两部分。供氢站平面布置见图5。

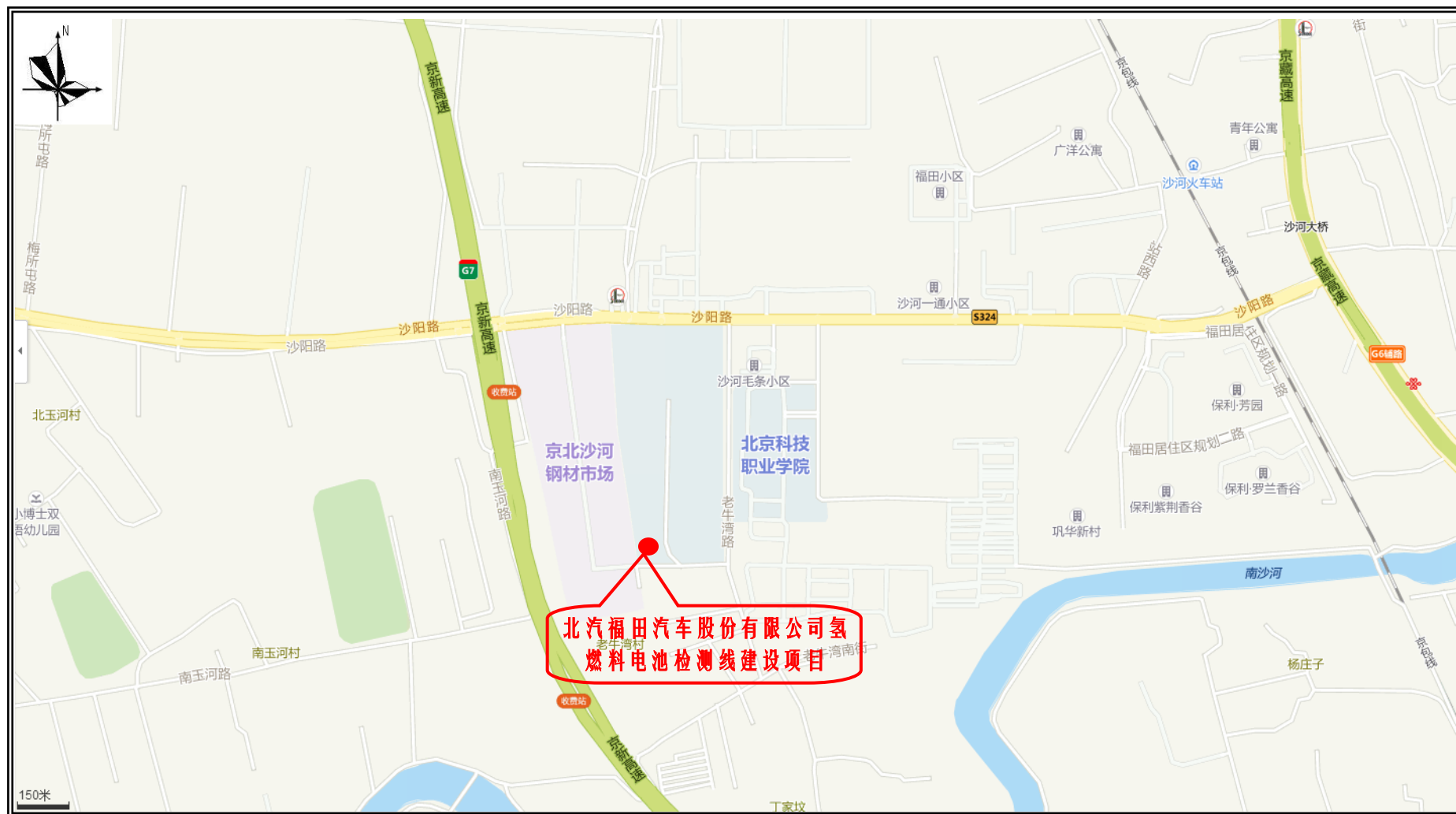


图1 建设项目地理位置示意图



图 2 本项目周边环境及噪声监测点位示意图



图 4 氢燃料电池试验厂房平面布置示意图

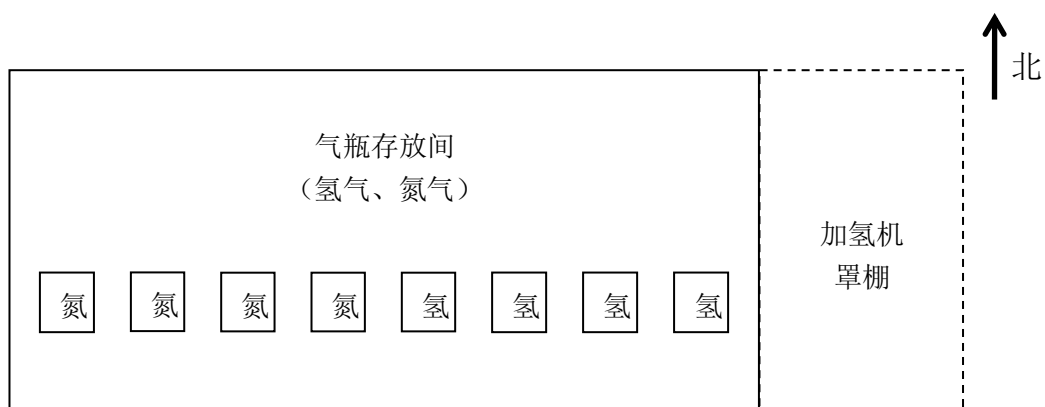


图 5 供氢站平面布置示意图

(7) 劳动定员及工作制度

本项目职工定员 10 人，全部由企业内部进行调配，本项目不新增劳动定员。本项目年均工作日为 250 天，每日一班制，每班 8 小时。员工就餐利用福田公司原有职工食堂。

(8) 项目投资及环保投资

本项目总投资约 1390 万元，其中环保投资约 8 万元，占总投资额的 0.58%，具体环保投资情况详见表 1。

表 1 本项目环保投资情况一览表

类别	环保措施	估算投资（万元）
噪声	主要设备减振、消音、隔音墙等	6
固体废物	生活垃圾处置等	2
合计		8
环保投资占总投资比例（%）		0.58

6. 主要设备

本项目使用设备清单详见表 2。

表 2 本项目主要设备表

序号	名称		型号/技术参数	数量	备注
1	150KW 氢燃料电池发动机测试系统试验台		SLTS-150	1 套	台架内部带有氢侦测器；过电流、过/低温度、低电压、氢气燃料供应异常、冷却水压力异常时实现负载移除、燃料移除、氮气吹扫。
2	60KW 氢燃料电池发动机测试系统试验台		SLTS-60	1 套	
3	氢系统安全测试	氢全检测系统	最大输出压力： 70MPa	1 套	配合氢安全检测测试系统使用，在氢系统保压或整车保压过程中发现泄露的管阀件，可拆下问题件，通过阀件检测仪进一步检测问题件是否存在泄漏问题。
		氢气专用检漏剂	有效持续时间： ≥5min	20 支	
		关键阀件检测仪	最大工作压力： 70MPa	1 套	
4	辅助测试设备	空压机系统	排气量：10.2m³/min	1 套	包括空气压缩机、冷冻式干燥机、无热再生吸附式干燥机、储气罐等设备，用于氢安全检测测试设备、阀件检测仪的气动驱动，150KW&60KW 测试台吹扫，以及预留电堆测试区工位的使用。
		超声波清洗机	可洗 1 米管	1 套	
		去离子水制水系统	制水速度 100L/h	1 套	去离子水机系统包括去离子制水机，储水桶，水泵，用于向 150KW&60KW 测试台提供试验用去离子水。
		冷水机及冷水	制冷量>320kW	1 套	去离子冷却水散热系统由冷水

		循环系统			机，冷却水储水桶和水泵组成。循环冷水进测试台，通过热交换器对出堆的热水进行散热，从而满足 150KW 燃料电池发动机及附属部件的散热需求。
5	人员防护	防静电鞋服	符合 GB12014、GB4385 规定	5 套	
		防爆工具	防爆认证	2 套	
6	安全防护及联动系统	视频监控系统 (配备 49 英寸的显示屏一块, 放置在中空室)	5 个摄像头	1 套	
		强排风送风系统	自适应控制系统手动/自动切换功能	1 套	
		便携式氢浓度检测仪	检测范围 1%~5%VOL	3 台	报警方式 LED 显示和声音报警
		氢气浓度传感器	H ₂ 检测浓度 1%~5%VOL	1 套	试验室内部安装氢气泄露监测探头，探头具备防爆功能
		火焰探测器	响应时间小于 6s	1 套	试验室内部安装氢气火焰探测器，检测仪具备防爆功能
		中控系	——	1 套	
7		试验室管路（包含氢、氮、空、去离子水、循环冷水主管路及分支管路，氢气主管路排空，两个测试台所需排空管路，及路所需汇流排、阀件）	——	1 套	
8	试验室建设	加氢设备	增压至 70（四泵加氢设备，同时匹配 TK17 与 TK25 加氢枪）	1 套	可移动式加氢设备，通过外接氢气源以及驱动气源实现加氢的目的
		强弱电配电柜	1 个防爆，3 个普通	4 个	

7. 建设内容及规模

本项目利用福田公司南厂区西南角自有土地新建一条客车氢燃料电池总成模块检测线，主要建设内容为氢燃料电池试验厂房、供氢站，在厂房内安装加氢机、氢系统测试台、发动机测试台、监控台等检测线设备，形成氢燃料电池测试、检测能力，检测合格后的氢燃料电池动力总成直接配送客车整机装配线装车使用。

本项目新建建筑物具体见表 3。

表 3 本项目新建建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数 (层)	层高 (m)
1	氢燃料电池试验厂房	454.3	454.3	1	6.25
2	供氢站	129.61	113.62	1	5.31
合计		583.91	567.92	—	—

本项目建成后的测试内容由燃料电池发动机测试系统、氢安全检测系统、气体供给系统三部分组成。本项目建成后的试验规模为：150KW 燃料电池发动机测试能力 100 台次/年、60KW 燃料电池发动机测试能力 100 台次/年、整车氢安全系统测试能力 100 件次/年、整车氢气加注测试能力 30 台次/年。

本项目建设内容具体见表 4。

表 4 本项目建设内容表

建设内容	测试名称/类别	试验测试内容	试验规模	建筑面积 (m ²)
氢燃料电池试验厂房	150KW 氢燃料电池发动机测试	热机启动、冷启动、稳态测试、峰值测试、额定测试、氢耗量	100 台次/年	454.3
	60KW 氢燃料电池发动机测试	热机启动、冷启动、稳态测试、峰值测试、额定测试、氢耗量	100 台次/年	
	氢气安全测试	测试整车氢安全系统	100 件次/年	
	整车氢气加注	整车氢气加注	30 台次/年	
供氢站		储存气瓶提供氢气、氮气供设备使用，氢气以架空管道方式引入试验室。		113.62

(1) 60KW 氢燃料电池发动机测试

表 5 60KW 测试台技术参数

氢气供应模块	≤1300SLPM, 653~928Kpa (abs), 室温, 需安装过滤器 ≤700SLPM, 300~400kpa (a), 室温, 需安装过滤器
氧气供 模块	5000SLPM 室温, 需安装空滤
氢气管 吹扫 (N ₂)	500SLPM, 653~928Kpa (abs), 室温, 需安装过滤器 250SLPM, 300~400kpa (a), 室温, 需安装过滤器
水管路吹扫 (Air)	100SLPM, ≤80Kpa (abs), 室温, 需安装过滤器
内冷却回路	散热量≥104kW 被测对象自身带有水泵, 流量 75LPM, 测试台架冷却回路压力降≤30Kpa@160LPM; 电导率在线监测, 控制在 4~5μs/cm, 在电导率>5μs/cm 时自动更换;

	带过滤器； 热机温度室温~60℃，初始温度可设定，温升速度 5℃/min 冷却水管路需要使用降低离子析出的材料，如：不锈钢（3 6）， 铝管(6061/5052)，硅树脂，三元乙丙橡胶(EPD)，聚四氟乙烯， 聚偏氟乙烯，陶瓷，聚甲奎 脂；水管路里必须避免出现铜材 质的阀组																											
外冷却回路	换热器方式换热																											
尾排模块	发动机氢空混排，管路压损≤3Kpa，含水汽分离装置，可分离 95%的 汽；冷凝水直 （只排水不排气）																											
绝缘值	0~7MΩ，绝缘报警值可设置																											
电子负载	电流 0~600ADC 电压 50~500VDC，功率≥70kw 精度≤0.2%； 0.5% 反馈式电子负载：风冷式 耗能式电子负载：水冷式																											
用电	持续用电 1kw，建议电源电压可调，26~27V 间断性用电 6kw，建议电源电压可调，26~27V																											
管径尺寸	<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>规格或尺寸</th></tr><tr><td>1</td><td>空气进口</td><td>墩头 OD76mm</td></tr><tr><td>2</td><td>冷却液进口</td><td>墩头 OD57mm</td></tr><tr><td>3</td><td>通风入口</td><td>墩头 OD89mm</td></tr><tr><td>4</td><td>冷却液排放口</td><td>墩头 OD25.4mm</td></tr><tr><td>5</td><td>尾排口(含氢气尾排)</td><td>墩头 OD63.5mm</td></tr><tr><td>6</td><td>冷却液出口</td><td>墩头 OD57mm</td></tr><tr><td>7</td><td>氢气进口</td><td>1/2"卡套</td></tr><tr><td>8</td><td>冷却液补水口</td><td>墩头 OD25.4mm</td></tr></table> <p>2. G30 管路 空气入口：OD32 竹节头， 氢气入口：ID12.7mm 球阀， 冷却水出口：OD38.1 mm 竹节头 冷却水进口：OD28 mm 竹节头 冷却水排气口：OD9.53mm 球阀+竹节头 冷却水补水口：OD12.5mm（竹节头） 尾排口：OD50.8mm 竹节头</p>	序号	名称	规格或尺寸	1	空气进口	墩头 OD76mm	2	冷却液进口	墩头 OD57mm	3	通风入口	墩头 OD89mm	4	冷却液排放口	墩头 OD25.4mm	5	尾排口(含氢气尾排)	墩头 OD63.5mm	6	冷却液出口	墩头 OD57mm	7	氢气进口	1/2"卡套	8	冷却液补水口	墩头 OD25.4mm
序号	名称	规格或尺寸																										
1	空气进口	墩头 OD76mm																										
2	冷却液进口	墩头 OD57mm																										
3	通风入口	墩头 OD89mm																										
4	冷却液排放口	墩头 OD25.4mm																										
5	尾排口(含氢气尾排)	墩头 OD63.5mm																										
6	冷却液出口	墩头 OD57mm																										
7	氢气进口	1/2"卡套																										
8	冷却液补水口	墩头 OD25.4mm																										

表 6 60KW 测试台测试项目

测试项	测试方法	测试变	测试标准
热机启动时间	外部加 方式进行加热；冷却 液加热到 5℃，开机	启动时间	用户可设置
冷启动	手动运行冷启动脚本，检测 24V 源电流变化	24V 电源电流	用户可设置
稳态测试	每加载 40A 稳定 3min	电流 功率 最低单片电压	用户可设置
峰值测试	按照规定加载电流到 495A 持续稳定运行 10min	电流 电压 功率 最低单片电压	用户可设置
额定测试	电流加载到 495A，电压	电流	用户可设置

	≥122V 持续稳定运行 1h; 功率≥60kW (如果电流未达到 495A, 功率≥60kW 则在此工况点运行)	电压 功率 功率下降值	
氢 量	额定功率下的氢 消耗量	H ₂ 流	用户可设置
绝缘值	管路连接完 后, 加注冷却液完毕后, 用在线绝缘仪记录测试过程 绝缘值的变化	绝缘阻值 电导率	用户可设置
动态响应	动加载至 6kW, 稳定运行 1min, 然后加载至 60kW, 稳定运行 10min	功率 动态响应时间	用户可设置
供氢测试	在系统运行过程中, 测量氢气进气管路内, 靠近系统进气口处的温度、压力、流量	氢气的温度、 压力、流量	用户可设置
供空气测试	在系统运行过程中, 测量在空压机、中冷器、增湿器及电堆进气口处的气体温度、压力、流量以及进堆口处空气的湿度	空气的温度、 压力、流量、 湿度	用户可设置
散热测试	在系统运行过程中, 测量在发动机进出水口、散热器进出水口的温度、压力传感, 测量散热系统的流量。	冷却液的温 度、压力、流 量	用户可设置
氢气排放测试	在系统运行过程中, 测量发动机的氢气出口处的压力、温度和流量	氢气的温度、 压力、流量	用户可 置
空气排放测试	在系统运行过程中, 测量发动机的空气出口处的压力、温度和流量	空气的温度、 压力、流量	用户可设置

(2) 150KW 氢燃料电池发动机测试

表 7 150KW 测试台技术参数

氢气供应模块	2400SLPM, 0~1.5MPa, 使用温度: 10~60℃
氧气供应模块	室温, 先经过空滤(需对应相应燃料电池系统功率), 外置。
氢气管路吹扫 (N ₂)	250SLPM, 0~1.5MPa, 使用温度: 10~60℃
水管路吹扫 (Air)	50SLPM, 0~70Kpa (abs), 室温
内冷却回路	散热量 52~200kW; 电导率在线监测, 控制在 4~5μs/cm, 在电导率>5μs/cm 时自动更换; 热机温度室温 5~40℃, 温升速度 5℃/min (被测对象水管路容积 9L) 测试台 度设定 差±2℃
外冷却回路	换热器方式换热, 外循环进出口管径 φ38, 外循环水路 200LPM, 15℃ 400Kpa (max 1Mpa)
尾排模块	氢空混排, 管路压损≤3Kpa, 含冷凝水收集装置。

绝缘值	0~7MΩ, 绝缘报警值可设置
电子负载	电流 0~600ADC, 电压 50~600VDC, 功率≥150kw, 精度 ≤0.2%; 反馈式电子负载 风冷式
用电	380V, 25kW; 正常待机: 1kW

表 8 150KW 测试台测试项目

测试项	测试方法	测试变量	测试标准
热机启动时间	外部加热方式 加热; 冷却液加热到 45℃, 开机	启动时间	用户可设置
冷启动	手动运行冷启动脚本, 检测 24V 电源电流变化	24V 电源电流	用户可设置
稳态测试	每加载 40A 稳定 3min	电流 功率 最低单片电压	用户可设置
峰值测试	按照规定加载电流到 495A 持续稳定运行 10min	电流 电压 功率 最低单片电压	用户可设置
额定测试	电流加载到 495 电压 ≥ 22V 持续稳定运行 1h; 功率≥60kW (如果电流未达到 495A, 功率≥60kW 则在此工况点运行)	电流 电压 功率 功率下降值	用户可设置
氢 量	额 功率下的氢气消耗量	H ₂ 流量	用户可设置
绝缘值	管路连接完毕后, 加注冷 液 完毕后, 用在线绝缘仪记录测试过程中绝缘值的变化	绝缘阻值 电导率	用户可设置
动态响应	动加载至 6kW, 稳定运行 1min, 然后加载至 60kW, 稳定运行 10min	功率 动态响应时间	用户可设置
供氢测试	在系统运行过程中, 测量氢气进气管路内, 靠近系统进气口处的温度、压力、流量	氢气的温度、 压力、流量	用户可设置
供空气测试	在系统运行过程中, 测量在空压机、中冷器、增湿器及电堆进气口处的气体温度、压力、流量以及进堆口处空气的湿度	空气的温度、 压力、流量、 湿度	用户可设置
散热测试	在系统运行过程中, 测量在发动机进出水口、散热器进出水口的温度、压力传感, 测量散热系统的流量。	冷却液的温度、 压力、流 量	用户可设置
氢气排放测试	在系统运行过程中, 测量发动机的氢气出口处的压力、温度和流量	氢气的温度、 压力、流量	用户可设置
空气排放测试	在系统运行过程中, 测量发动机的空气出口处的压力、温度和流量	空气的温度、 压力、流量	用户可设置

(3) 氢气安全测试

通过增压设备对氢系统进行打压，到规定压力值时，进行保压，同时监测氢气高低压管道各节点温度、压力的监控，数据显示及过温过压报警。通过此设备可判断氢系统的气密性是否合格，并能在保压过程中配合检漏液能检测出泄漏点，并监测氢瓶温度是否正常。

8. 原辅料及公用工程

8.1 原辅材料

本项目主要为氢燃料电池检测线建设项目，主要的原辅料为氢气和氮气，以高压气瓶的方式储存在供氢站的气瓶存放间。本项目原辅料情况见表 9。

表 9 本项目原辅料一览表

序号	名称	年耗量	最大储存量	储存地点	备注
1	氢气	600m ³ (15MPa)	40kg(80 瓶)	供氢站	40L、15MPa
	氮气	1m ³ (15MPa)	400kg(80 瓶)	供氢站	40L、15MPa

8.2 供排水

(1) 供水

本项目给水取自市政自来水管网，从由东侧接一条 DN50 供水管线接入试验室作为给水水源，水压 0.4MPa，满足本项目生产、生活需要。

生产用水：本项目生产用水主要为试验室管路清洗用水、一次冷却机循环冷却水、二次冷却机循环冷却水。其中：试验室管路清洗和一次循环机冷却的用水纯度和洁净度要求较高，均采用去离子水机将自来水制作成去离子水使用；二次冷却机循环冷却水采用自来水。本项目生产用水量 9.5 m³/月，其中：生产去离子水使用自来水量 7.5m³/月（制作去离子水 3m³/月，产生尾水 4.5m³/月）；二次循环冷却水使用 2m³/月。管路清洗采用去离子水，用量 1m³/月；一次冷却机循环冷却水的冷却介质采用去离子水循环使用，用量 2 m³/月。循环冷却水使用过程中产生杂质不满足要求时，需整体更换，更换频率按每月一次。综上所述，本项目生产用水量为 0.46m³/d，年用水量 114m³/a。

本项目生产用水的水平衡图见图 6 所示。

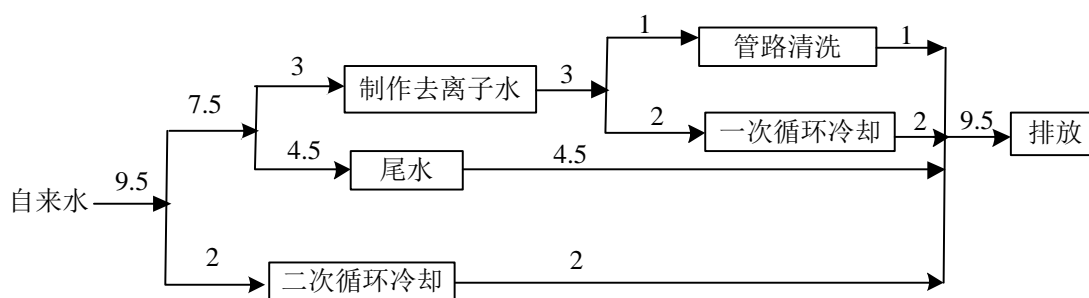


图 6 本项目生产用水水平衡图 单位: $\text{m}^3/\text{月}$

生活用水: 本项目劳动定员 10 人, 由现有福田公司厂区内调配, 不新增人员, 因此福田公司全厂生活总用水量不会增加。本项目日常生活用水主要为冲厕及清洁卫生用水, 按 $25\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计, 生活用水总量 $0.25\text{m}^3/\text{d}$, 年用水量 $62.5\text{m}^3/\text{a}$, 由福田公司提供。

(2) 排水

生产废水: 本项目排水主要为制作去离子水产生的尾水、管路清洗废水和定期更换的循环冷却水等, 不含其它污染物, 为清净下水。本项目生产废水排放量为 $0.46\text{m}^3/\text{d}$, 生产废水年排放量 $114\text{t}/\text{a}$ 。

生活污水: 本项目不新增劳动定员, 不增加厂区生活污水排放量。

本项目排水与福田公司南厂区生活污水一起经化粪池澄清处理后, 通过厂区排水管道进入配套生活污水处理站进行处理, 生活污水处理站出水达到相关标准后大部分回用于厂区绿化、冲厕用水, 剩余达标排入南沙河。

8.3 供电

本项目年耗电量预计为 5 万 kWh , 主要用于实验设备及照明等, 由福田公司南厂区变电站提供, 南厂区变电站共设有 13 个 10kV 变电室。

8.4 供暖

本项目氢燃料电池试验厂房供暖由福田公司南厂区提供, 锅炉房共设 4 台 $10\text{t}/\text{h}$ 天然气蒸汽锅炉, (2 用 2 备)。供氢站不设置采暖设施。

9. 福田公司南厂区污水排放情况

福田公司南厂区配套生活污水污水处理站建于 1995 年，建筑面积 1520m²，根据“以新带老”的要求，2015 年对污水站处理站进行升级改造，改造后占地面积 1860m²。设计污水处理能力 400t/d。生活污水经生物降解，MBR 膜处理后的污水（中水），大部分回用于厂区绿化、冲厕用水，剩余少量中水再经砂滤处理达标后排入南沙河。

福田公司南厂区 2017 年 1 月至 2018 年 7 月生活污水产生总量约 45488t，其中回用水量 40952t，占总污水量的 90%、外排水量 4536t，占总污水量的 10%。

本项目生活污水产生量约 62.5t/a（包含在 45488t 以内），为福田公司南厂区总污水产生量的约 0.14%，通过管道与福田公司南厂区生活污水一并排入生活污水处理设施。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于北京市昌平区沙河镇沙阳路南侧福田公司南厂区内，本项目所在区域大多为小型机加工企业，废气排放量较少，废水基本以生活污水为主。

一、福田公司南厂区污染现状

评价区最主要的工业企业为北汽福田公司，污染情况主要来自废气、废水、噪声、固体废物。

（1）废气

废气污染源主要来自汽车发动机生产、燃气锅炉房、食堂等。

主要污染因子有：氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃、二氧化硫、餐饮油烟等。经采取措施后，均能达到相关标准。

（2）废水

废水污染源主要来自餐饮、冲厕等生活污水，少量生产废水收集后定期交由有资质的北京市金隅红树林环保技术有限责任公司进行回收处置。生活废水中主要污

染物因子有 COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、SS、动植物油、石油类等，全部进入厂区已有污水处理站。

（3）噪声

噪声源主要为车间各种机加工设备、排风机、空压机房、循环水泵房、制冷站、循环水系统冷却塔、污水处理站风机及水泵等高噪声设备，经采取减振、消音、隔音等措施后，厂界噪声达标。

（4）固废

固体废物主要来自一般工业固体物、危险废物及生活垃圾等。一般工业固体废物主要有废金属屑等，回收利用或出售给金属回收公司；危险废物主要有废油液（HW08）、废漆渣（HW12），置于厂区已有防渗危废暂存间，定期全部交由有资质的北京市金隅红树林环保技术有限责任公司进行回收处置；生活垃圾分类收集后，由环卫人员定期清运。

二、福田公司南厂区原有项目批复、验收情况

本项目所在的福田公司南厂区主要生产汽车发动机，2013年10月23日北京市环保局对其“北汽福田汽车股份有限公司发动机扩能技改项目”进行批复，批复文号：京环审[2013]406号，2017年9月北京市环境保护监测中心对编制了“北汽福田汽车股份有限公司发动机扩能技改项目”竣工环境保护验收报告书，验收文号：验字[2017]第032号，验收内容包括本工程废气、废水、噪声、固废以及锅炉房、污水处理站等配套设施。

验收结论如下：

（1）废气

本项目燃气锅炉排放废气各项指标满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2007）表1中工业锅炉的排放限值，同时也满足参考标准北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表2中在用锅炉污染物排放限值要求。

热试台架、测试台架试验废气各项指标均满足环评批复执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）“表 1 一般污染源大气污染物排放限值”中 II 时段标准，同时也满足参考标准北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中 II 时段标准限值要求。

（2）废水

项目排水实施雨污分流，生活废水经自建污水站处理后回用，监测结果满足环评批复执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的“冲厕”或“绿化”水质要求。

（3）噪声

项目对固定噪声源采取隔声降噪等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]限值要求。

（4）固废

项目对固体废物进行了分类处置。危险废物贮存和处理符合相关法规要求，危险废物交予北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置，生活垃圾由北京琅景鸿源科技发展有限公司负责清运。

本项目位于福田公司南厂区西南角，供水、排水、供电等均依托福田公司南厂区已有基础设施。本项目为氢燃料电池检测线建设项目，氢燃料电池发动机的测试过程无工艺废气排放，仅有少量清净下水排放。本项目营运后主要环境影响问题为：清净下水、生活污水、测试设备运转噪声及一般工业固废和生活垃圾排放可能对周围环境的影响。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

昌平是首都北京的北大门，位于北京西北部，昌平区南与北京城区奥运村接壤，城区距市区仅33km。昌平介于东经115°50'17"~116°29'49"、北纬40°2'18"~40°23'13"，北与延庆区、怀柔区相连，东邻顺义区，南与朝阳区、海淀区毗邻，西与门头沟区和河北省怀来县接壤。

2. 地形、地貌

昌平区区域内地势由西北向东南逐渐形成一个缓坡倾斜地带。西部、北部为山区、半山区，以南口及居庸关为界，西部山区统称西山，属太行山脉；北部山区称军都山，属燕山山脉。山区海拔400~800m，最高峰（高楼峰）海拔1439.3m。最著名的山脉有天寿山、银山、龙泉山、叠翠山、驻跸山、虎峪山等，层叠交错，高山、峡谷、悬崖、陡壁等丰富的地貌特征，构成了千变万化的奇妙景观，为昌平区旅游业提供了不同高度带的旅游资源，是开展野营、登山、探险、森林、滑雪、滑草等旅游项目的重要自然条件。

3. 气候、气象

昌平区属温带大陆性半湿润季风气候，冬季受西伯利亚、蒙古高压气候控制，严寒干旱多西北风；夏季受大陆低气压和太平洋高压影响，高温多雨，盛行东南风。气候特点四季分明，雨热同期，干湿冷暖变化剧烈。根据昌平气象站多年气象资料统计，昌平区年平均气温 11.8℃，一月最冷，平均-4.1℃，七月最热，平均 25.8℃，年温差 29.9℃；多年平均蒸发量 1393mm，多年平均降水量 574mm，降水分配不均，夏季雨量充沛，以 6~8 月为最多，平均降水量 429.9mm，占全年的 75%，冬季（12 月~2 月）平均降水量只有 10mm 左右，仅占全年的 2%；平均每年有阴天 96.6d，年雾日数 4.4d；年平均无霜期 200d，平均日照时间 2720h，最大冻土深 73cm；多年平均风速 2.2m/s，

月平均风速以 4 月份最大（为 3.4m/s），全年风向以偏北风为主，冬季多偏北或西北风，夏季多偏南或东南风，春秋两季则两种风向交替，冬春两季约有 20 多天大风天气。

4. 地质条件

昌平北部山区岩性主要是花岗岩、白云质灰岩和片麻岩。土质为岩石风化形成的薄层褐土，适于发展林果业。南部平原为第四纪冲积物上形成的厚层潮土，适宜种植各种农作物。南口剖面：地处南口北并与八达岭长城、明十三陵毗邻的南口剖面是我国北方著名的特殊剖面之一，历史悠久，地位重要，有中国中上元古界经典剖面之称。一百多年来，该剖面不断被地质人士观察研究，在我国中上元古代地层研究上占有重要地位，是近年来我国北方中上元古界辅助剖面与参观剖面之一。十三陵地区的地质古迹——双脊波痕，是一种罕见的地质构造，它是十四亿年前潮汐作用造成的地质现象，其科学考察和科研价值是无与伦比的。以上地质剖面和地质古迹，为昌平区提供了高品位的、具有魅力的地质旅游资源，这在北京市地质旅游资源中也具有重要地位。本项目所在区域地为新近代沉积地层，属于Ⅱ类阶梯上，除地面一层回填土外，主要由亚粘土与轻亚粘土相间分布的粘土性构成，大致分为五层（回填土、轻亚粘土、亚粘土、亚粘土、亚粘土）。

5. 地表水

昌平区河流分属三个水系：北运河水系的温榆河；永定河水系的老峪沟；潮白河水系的黑山寨沟。全区平原河道主要属于北运河水系的温榆河，有主要排洪河道 26 条。此外，清河在城区南部边界流过，境内长度 4.8km；京密引水渠自东向西贯穿本区，境内长度 37.15km。

项目附近的地表水主要为温榆河的上游支流北沙河、南沙河和东沙河。北沙河上源有高崖口沟、柏峪口沟、白羊城沟、兴隆口沟、沟獬沟，汇合后称北沙河；南沙河源头分南、北二支，北支源于海淀区西北部山区的上方寺、龙泉寺一带，南支源于寨

口村一带，全长 21km，流域面积 220km²；东沙河上源有德胜口沟、锥石口沟、上下口沟、老君堂沟，在十三陵水库以上汇合称东沙河。其中北沙河和东沙河在沙河镇北二村附近交汇后与南沙河共同汇入沙河镇东一村以东约 2km 的沙河水库。评价范围内的地表水功能区划为Ⅳ类。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

根据北京市昌平区统计局 2017 年 3 月发布的《昌平区 2016 年国民经济和社会发展统计公报》：

1. 人口结构

昌平区现辖5个街道（城北街道、城南街道、霍营街道、天通苑北街道、天通苑南街道）、5个地区（南口地区、马池口地区、沙河地区、回龙观地区、东小口地区）、15个镇（流村镇、南口镇、十三陵镇、延寿镇、兴寿镇、崔村镇、南郡镇、马池口镇、阳坊镇、沙河镇、小汤山镇、百善镇、回龙观镇、东小口镇、北七家镇）。

2016年年末全区常住人口201万人，比上年末增加4.7万人，增长2.4%，在5个城市发展新区中增量最少、增速最低；其中常住外来人口103.8万人，同比增长1.2%，占常住人口的比重为51.6%，比上年末下降0.6个百分点。年末全区户籍人口61.1万人，比上年末增加1.6万人，增长2.8%；其中非农业人口43.3万人，占全区户籍人口的70.9%，比上年末提高0.9个百分点。户籍人口出生率13.33‰，死亡率5.01‰，自然增长率8.32‰。

2. 社会经济结构

(1) **经济：**初步核算，全年实现地区生产总值708.6亿元，以不变价计算，比上年增长7.1%。其中，第一产业增加值7.6亿元，下降7.7%；第二产业增加值265.3亿元，增长11.5%；第三产业增加值435.7亿元，增长4.7%。

按常住人口计算，全区人均地区生产总值达到35670元，比上年增长5%。

(2) **财政：**2016年全区完成一般公共预算收入78.3亿元，比上年增长7.2%。其中，增值税完成19.7亿元，同比增长85.6%；营业税完成10.2亿元，同比下降53.5%；企业

所得税完成10.8亿元，同比增长25.5%。全区一般公共预算支出160.3亿元，同比下降13.7%。其中，用于教育31.7亿元、社会保障和就业18.3亿元、医疗卫生和计划生育12.4亿元、城乡社区事务17.9亿元、农林水事务20.9亿元，增长速度分别为-5.7%、-19.3%、26.6%、-55.0%和-14.9%。全年共完成区域税收274.9亿元，比上年增长11.4%。

(3) 工、农业：全年全区规模以上工业企业完成总产值875.5亿元，比上年增长9.4%；完成销售产值870亿元，比上年增长8%，实现产销率99.4%。其中，现代制造业企业完成工业总产值607.6亿元，比上年增长15.6%，占全区工业总产值的69.4%；高技术企业完成工业总产值189.8亿元，比上年增长15.6%，占全区工业总产值的21.7%。

全年实现农林牧渔业增加值7.8亿元，比上年下降7.6%。完成农林牧渔业总产值20.7亿元，比上年下降6.3%，其中，农业产值完成7.3亿元，比上年下降5.5%；林业产值完成4.6亿元，比上年下降13.9%；牧业产值完成7.8亿元，比上年下降1.7%；渔业产值完成0.2亿元，比上年下降30%；农林牧渔服务业完成0.8亿元，比上年增长0.3%。

全年粮食播种面积26601亩，比上年减少4574亩，下降14.7%。粮食产量0.8万吨，比上年下降8%；粮食亩产285.9公斤，比上年增长7.9%。全年蔬菜产量3.9万吨，比上年增长4.8%；禽蛋产量0.3万吨，比上年下降52.4%。全年农业观光园209个，比上年增加2个；观光园总收入3.5亿元，比上年下降11.3%。民俗旅游经营户351户，累计接待游客241.2万人次，比上年增长3%；民俗旅游总收入1亿元，比上年增长17%。设施农业占地面积14233亩，比上年下降10.8%；实现收入3.8亿元，比上年下降10.1%。

(4) 就业：2016年，全区城镇登记失业率为1.51%，比上年提高0.05个百分点；城乡劳动力实现就业11587人，城乡困难劳动力实现就业7898人，城镇新增就业26932人，实现创业577人，带动就业2007人，用人单位招用困难人员1804人。依托第四届农业嘉年华等活动，重点围绕草莓采摘等特色产业发展，加大绿色岗位开发力度，共开发绿色就业岗位1911个，扶持1520人实现绿色就业。重点促进本区生源高校毕业生就业，举办高校毕业生就业服务月活动，提供就业岗位1731个，帮扶321名毕业生达

成就业意向；深入辖区高校，建立长期合作机制，开展菜单式“就业指导大讲堂”、“模拟面试服务进校园”等活动，有针对性地提供深层创业就业指导服务，400余人参与讲座活动；举办本区生源高校毕业生专场招聘会，提供政策咨询，岗位匹配推荐服务。推进公共就业服务效能全面提升，进一步巩固公共就业服务“两专、一协、一促”专业化四维梯队建设，实现100名村（社区）就业服务专职工作者各镇街全覆盖，成为全市首次开展此项工作的成功典范。

(5) 生活水平：全年全区居民人均可支配收入达到38350元，比上年增长8.6%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入42149元，比上年增长8.6%；农村居民人均可支配收入21871元，比上年增长8.7%。城镇居民恩格尔系数为23.3%，比上年下降1个百分点；农村居民恩格尔系数为26.4%，比上年增长0.7个百分点。

全年全区居民人均消费支出达到27842元，比上年增长8.4%。按常住地分，城镇居民人均消费支出29892元，比上年增长9.3%；农村居民人均消费支出18949元，比上年增长2.8%。

(6) 社会保障：2016年，全区社会保障制度覆盖人群达到238.7万人次，同比增加10.5万人次，同比增长4.6%。各项社会保险基金累计收支规模达到146.4亿元，同比增加24.8亿元，同比增长20.4%，其中五项社会保险累计收支合计127.4亿元，同比增加14.8亿元，同比增长13.1%；其中，累计收缴68.2亿元，同比增长15%；累计支出59.2亿元，同比增长11%；结余9亿元，同比增加3亿元。城乡居民养老保险累计参保13.6万人，续保率为99%，全区新增企业职工退休3922人，同比下降5.4%；共监控各类企业2009家，涉及职工12万人，监控企业劳动合同签订率达到99.6%，续订率为95.7%，集体合同覆盖面达98.8%；受理劳动人事争议案件4292件，同比增长22.2%，结案4261件，结案率为99.3%，调解率为54.1%；受理投诉、举报案件740件，涉及劳动者740人，较去年同期下降13.9%；处理信访类案件342件，答复满意率98%以上；现场处理群体性突发案件47起，涉及劳动者1068人；共为1808人解决拖欠工资1396.5万元；认定工伤1034人，与去年同期基本持平。开辟社保“绿色办理通道”，推行预约办理、

分时错峰办理模式；通过将数字证书办理与窗口经办服务软性绑定等，畅通申办渠道，提高开通时效和网上申报使用率。通过与银行网点定点对接等举措，倡导参保单位网上银行缴费，力推“网上社保”，网银缴费占参保月报单位比例达到99.9%。调整优化了征地转非人员补缴等6项业务流程，实现一岗受理、一次办结，提高办理效率；编制网上业务申报操作教程，录制网上业务培训微视频，指导参保单位开展网上业务办理。

3. 教育、科技、文化、卫生和体育

(1) 教育：全区共有39所普通高校，大专在校生20022人，毕业生8139人；本科在校生73520人，毕业生14569人；研究生在校生22641人，毕业生8657人；博士生在校生4414人，毕业生1357人。全区普通高中招生1904人，在校生5797人，毕业生2437人；普通初中招生5583人，在校生15529人，毕业生4966人；普通小学招生7930人，在校生52794人，毕业生7841人；幼儿园新入园幼儿10065人，在园幼儿29707人；各类中等职业教育学校（含技工学校）招生2870人，在校生12886人，毕业生3582人；特殊教育学校招生31人，在校生98人，毕业生8人。

2016年，昌平区顺应信息化发展新需求，构建“互联网+教育”平台，依托信息化平台、提速基础教育综合改革、扩大全区优质课程和优秀师资的服务半径。不断优化学前教育资源，新建、改扩建9所幼儿园，新增幼儿园学位2500个；新增3所北京市一级一类幼儿园，引进北京一六一中学回龙观学校，引进名校名园数量达到16所，名校引进力度居5个发展新区之首。2016年昌平区被评为“全国社区教育实验区”。

(2) 科技：2016年全区专利申请量与授权量分别为11732件和5955件，分别比上年增长33%和5.6%；其中发明专利申请量与授权量分别为5114件和1716件，分别比上年增长25.6%和20%。全年共签订各类技术合同1278项，比上年减少19.4%；技术合同成交总额69.9亿元，比上年增长10.1%。

2016年，昌平区持续优化创新创业生态，累计建成国家级、省部级重点实验室48个、工程技术中心102个，开通了“人人实验”科研资源共享平台，国家知识产权运

营公共服务平台成功落户；各类双创空间面积已达190万平方米，在回龙观、天通苑地区初步打造了“回+”双创社区品牌；汇集科技从业人员4万余人，其中国家“千人计划”专家208人。加快新旧动能转换，中央企业在昌设立下属公司达到185家，科技型中小微企业超过3700家，年内新培育上市企业和新三板企业9家、国高新企业64家，智行鸿远新能源汽车基地等项目投入运营，华为云计算中心等一批新的优质项目正在加快落地。

(3) 文化：年末全区共有公共图书馆1个（分馆20个），总藏量67万册（件）。全区拥有全国重点文物保护单位6处，市级文物保护单位3处，区级文物保护单位75处。全区共有国家综合档案馆1个，馆藏案卷23.6万卷件，利用档案10628人次。

(4) 卫生：2016年年末全区共有卫生机构957个，其中医院75个，社区卫生服务站138个（含社区服务中心）。卫生机构共有床位10882张，其中医院床位10535张。全区卫生技术人员达到14115人，其中执业（助理）医师5260人，注册护士6419人。全区医疗机构共诊疗1167.4万人次。全年未发现甲类传染病报告，乙类传染病发病率22.77/10万，乙类传染病死亡率0.51/10万。

(5) 体育：2016年全区共有体育场馆1195个，共获得市级比赛奖牌131枚，比上年增加21枚。其中金牌39枚，银牌43枚，铜牌49枚。

4. 沙河镇

沙河镇位于昌平区域南部，与回龙观文化居住区接壤，是通往十三陵、八达岭等著名风景区以及山西、内蒙和西北的必经之地；京张公路、京包铁路纵贯南北，六环路、顺沙路、定泗路横贯东西；水资源丰富，东沙河、南沙河、北沙河汇合于沙河水库，形成温榆河的源头。镇域面积 56.5km²；下辖 22 个行政村，5 个社区居委会，常驻人口 5 万余人，流动人口 8 万余人。

5. 项目所在区域规划

本项目位于北京市昌平区沙阳路南侧福田公司南厂区内。按照目前已实施的《北

京市昌平区国民经济和社会发展第十一个五年规划及 2020 年远景目标纲要》，全区规划重点发展的产业聚集区主要有：

(1) 高新技术产业基地：着力建设中关村科技园区昌平园、生命科学园和国家工程技术创新基地。

(2) 先进制造业基地：着力建设以北汽福田为支撑的沙河制造业基地，壮大规模，提高质量，形成首都重要的先进制造业基地之一。

(3) 高等教育基地：着力推进沙河高教园区建设。

(4) 现代物流基地：着力推进中关村国际商城、亚运村汽车新市场和水屯市场等大型商业中心的建设。

(5) 旅游文化度假区：着力保护好十三陵世界文化遗产，形成历史文化和自然生态景观相结合的知名旅游景区和休闲度假区。

(6) 现代农业基地：着力建设小汤山现代农业科技示范园和各类标准化果园，形成首都都市型现代农业基地之一。

本项目所在的昌平区沙河镇规划的未来发展性质是北京市郊区的高教园区之一，发展以电子、机械制造工业为主的综合性现代化卫星城镇。因此周边的规划不会对福田的发展产生影响。

6. 文物保护

昌平区自然环境优美，辖区内名胜古迹众多、文化底蕴深厚、现代景观多样、旅游资源丰富。现有旅游景点 117 处，文物保护单位 78 处，其中国家级重点文物保护单位 4 处，市级重点文物保护单位 5 处，国家 4 人级景区 4 家，三星级以上酒店 65 家。区内拥有两大世界文化遗产一明十三陵和居庸关长城，还有亚洲最大的航空博物馆、唯一的坦克博物馆以及九华山庄、皇冠假日酒店、居庸关古客栈等一批旅游、休闲、度假场所。

本项目调查范围内无文物保护单位。

环境质量状况

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. 空气环境

建设项目位于昌平区沙河镇，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级浓度限值。

根据北京市环境保护局《2017年北京市环境状况公报》，2017年全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降20.5%，超过标准0.66倍；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降20.0%，达到国家标准；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降4.2%，超过标准0.15倍；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降8.7%，超过标准0.20倍。

各区PM_{2.5}年平均浓度范围在49-67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未达到国家标准；二氧化硫年平均浓度范围在5-11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均达到国家标准；二氧化氮年平均浓度范围在27-52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，门头沟区、房山区、昌平区、平谷区、怀柔区、密云区、延庆区达到国家标准，其余区未达到国家标准；PM₁₀年平均浓度范围在71-105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未达到国家标准。

2017年昌平区环境空气中PM_{2.5}年平均浓度52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数0.48倍；SO₂7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家标准；NO₂37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家标准；PM₁₀75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数0.07倍。

根据北京市环境保护监测中心2018年8月19日昌平镇监测子站空气质量日报，昌平区空气质量指数（PM_{2.5}）为53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，空气质量为二级。

2. 水环境

根据北京市环境保护局《2017年北京市环境状况公报》，2017年全市地表水水质持续改善，主要污染指标年均浓度明显降低，劣V类水质比例下降。集中式地表水饮用水源地水质符合国家饮用水源水质标准。

（1）地表水

2017 年全市地表水体监测断面高锰酸盐指数年均浓度值为 5.97mg/L，氨氮年均浓度值为 2.62mg/L，与上年相比分别下降 19.0%和 51.5%。其中水库水质较好，湖泊水质次之，河流水质相对较差。

◆ 河流

2017 年全年共监测五大水系有水河流 98 条段，长 2433.5km，其中，Ⅱ、Ⅲ类水质河长占监测总长度的 48.6%；Ⅳ类、Ⅴ类水质河长占监测总长度的 16.7%；劣Ⅴ类水质河长占监测总长度的 34.7%，比上年下降 5.2 个百分点。主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量和氨氮等，污染类型属有机污染型。

五大水系中，潮白河系水质最好，永定河系、大清河系和蓟运河系次之；北运河系水质总体较差。

◆ 湖泊

2017 年全年共监测有水湖泊 22 个，水面面积 719.6 万 m²，其中，Ⅱ类、Ⅲ类水质湖泊面积占监测水面面积的 47.6%，比上年增加 16.3 个百分点，Ⅳ类、Ⅴ类水质湖泊面积占监测水面面积的 40.7%；劣Ⅴ类水质湖泊面积占监测水面面积的 11.7%。主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量和总磷等。

昆明湖、团城湖、后海、前海和展览馆后湖为中营养，其他湖泊处于轻度富营养-中度富营养状态。

◆ 水库

2017 年全年共监测有水水库 18 座，平均总蓄水量为 25.2 亿 m³，其中，Ⅱ类、Ⅲ类水质水库占监测总库容的 82.5%，比上年增加 2.1 个百分点；Ⅳ类水质水库占监测总库容的 17.5%。主要污染指标为总磷。

密云水库和怀柔水库水质符合饮用水源水质标准。官厅水库水质为Ⅳ类，主要污染指标为总磷、化学需氧量、氟化物。

2017 年全市河流、湖泊、水库高锰酸盐指数、氨氮年均浓度值详见表 10。

表 10 2017 年全市河流、湖泊、水库高锰酸盐指数、氨氮年均浓度值 单位: mg/L

类型	高锰酸盐指数		氨氮	
	2016 年	2017 年	2016 年	2017 年
总体	7.37	5.97	5.40	2.62
河流	7.84	6.15	6.49	3.09
湖泊	6.01	5.94	0.55	0.38
水库	3.35	3.08	0.21	0.16

项目所在区域主要地表水体为南沙河,水质功能为Ⅳ类,水体功能为一般景观娱乐用水区。根据北京市环保局网站公布的 2018 年上半年 1-6 月的河流水质状况,南沙河水质状况见表 11。

表 11 南沙河水质状况 单位: mg/L

日期	2018 年 1-6 月					
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
水质	V	V ₁	V	V ₂	V ₁	V

由上表可见,2018 年上半年南沙河现状水质为 V~V₂ 类,超过《地表水环境质量标准》中的Ⅳ类功能区标准。

(2) 地下水

根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报》(2016)。

① 地下水资源量及地下水动态

根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报》(2016 年),2016 年全市地下水资源量 21.05 亿 m³,比 2015 年 17.44 亿 m³多 3.61 亿 m³。2016 年末地下水平均埋深为 25.23m,与 2015 年相比较,地下水位回升 0.52m,地下水储量相应增加 2.7 亿 m³;与 1998 年末比较,地下水位下降 13.35m,储量相应减少 68.4 亿 m³;与 1980 年相比较,地下水位下降 17.99m,储量相应减少 92.1 亿 m³;与 1960 年比较,地下水位下降 22.04m,储量相应减少 112.8 亿 m³。

2016 年末,全市平原地区地下水位与 2015 年末相比,下降区(水位下降幅度大于 0.5m)占 14%,相对稳定区(水位变幅在-0.5 至 0.5m)占 42%,上升区(水位上

升幅度大于 0.5m) 占 44%。

2016 年末地下水埋深埋大于 10m 的面积为 5355km²，较 2015 年减少 117km²；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线）面积 958km²，比 2015 年减少 98km²，漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店~顺义区的米各庄、赵全营一带。

② 地下水水质

2016 年对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 301 眼，实际采到水样 297 眼，其中浅层地下水监测井 173 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 25 眼。

（1）浅层水：173 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 98 眼，符合 IV 类水质标准的 38 眼，符合 V 类水质标准的 37 眼。全市符合 II~III 类水质标准的面积为 3631km²，占平原区总面积的 56.7%；IV~V 类水质标准的面积为 2769km²，占平原区总面积的 43.3%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。IV~V 类水主要分布在平原区东部和南部地区。通州、丰台、大兴、房山和中心城区水质超标开发部相对较重，其次为石景山和顺义；昌平、海淀、朝阳和平谷水质超标情况相对较轻。

（2）深层水：99 眼深井中符合 II~III 类水质标准的监测井 74 眼，符合 IV 类水质标准的 17 眼，符合 V 类水质标准的 8 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 2722km²，占评价区面积的 79.2%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 713km²，占评价区面积的 20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。IV~V 类水主要分布在昌平的东南部、顺义西南部、通州东部和北部，大兴地区有零星分布。

（3）基岩水：基岩井的水质较好，除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为 IV 类外，其他取样点水质均满足 III 类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

本项目所在地属昌平区，位于整个北京市北部，处于北京市地下水径流方向的

上游，其主要污染控制指标均达到饮用水标准，未受到污染，目前区域内地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

距离本项目最近的为沙河水厂水源地（一级保护区范围为以水源井为核心的 70m 范围），无二级及准保护区范围，距离约 2km。根据北京市《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中第十一条：饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：（1）禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动；（2）禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物；（3）运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施；（4）禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。第十二条：饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：（1）一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（2）禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；（3）不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；（4）禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；（5）禁止设置油库；（6）禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；（7）禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

本项目与水源地相对位置见图 7。

由图 7 可见，与本项目最近的为沙河水厂水源地（以水源井为核心的 70m 范围），但本项目与上述水源地最近距离在 2km 以上，超出 70m 范围，因此根据《关于划定集中式引用水源保护区范围的通知》（昌政发[2015]15 号），本项目不在地下水厂水源地保护区范围内。

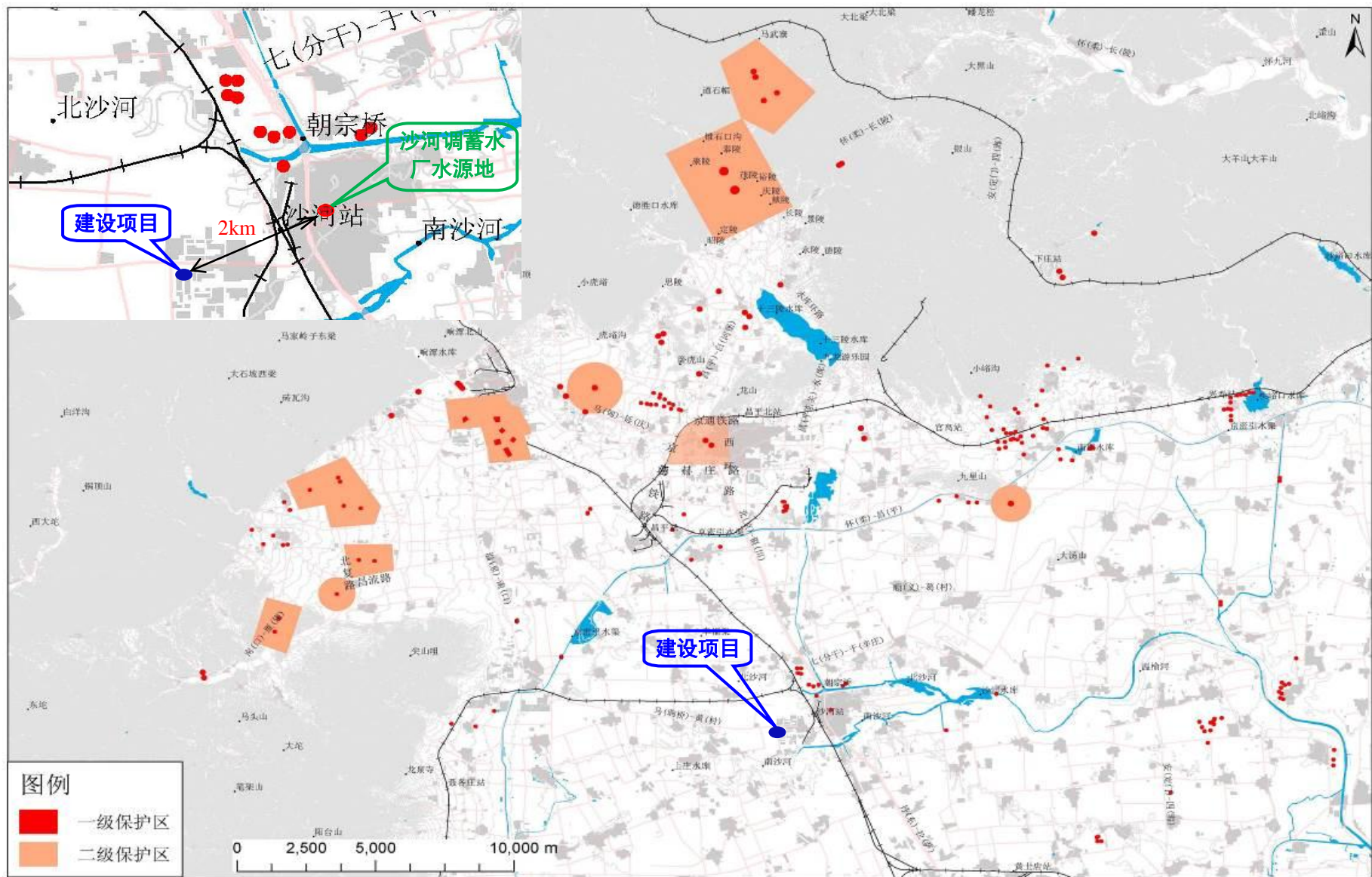


图 7 建设项目与沙河调蓄水厂水源地位置关系图

3. 声环境

根据《北京市昌平区人民政府关于印发<昌平区声环境功能区划实施细则>的通知》（昌政发[2014]12号），本项目所在地区属于3类声环境功能区，因此项目各边界相应的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

为了解建设项目所在地周围环境声环境质量状况，于2018年9月4日对项目周围环境现状噪声进行了实测。由于本项目东厂界与福田公司南厂区厂区道路和大巴停车场相连，北厂界与福田公司南厂区小车停车场相连，因此仅对南、西厂界噪声进行了监测。监测期间气候稳定，风力三级以下，监测方法按照《环境监测分析方法》进行。由于本项目夜间不工作，因此仅对昼间噪声进行了监测。本项目周围噪声环境现状监测结果详见表12，监测点位详见图2。

表12 建设项目厂界噪声监测结果 Leq: dB(A)

监测点	监测位置	昼间噪声	备注
1 [#]	南厂界	54.1	棚库、规划道路
2 [#]	西厂界	56.2	道路、钢材市场

本项目夜间不工作，夜间无噪声影响问题，根据上表监测结果可知，本项目各方位厂界昼间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，声环境质量现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

建设项目位于北京市昌平区沙河镇沙阳路福田公司南厂区内，评价区200m范围内无居民住宅等环境敏感点，也不在昌平区水源保护区内。

另外，项目区也未发现重点文物及珍贵动、植物等重点环境保护目标。

本项目将该地区环境空气、声环境、水环境作为环境保护对象，主要环境保护对

象及级别见表 13。

表 13 建设项目主要环境保护目标

序号	环境要素	环境功能
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
3	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅳ类标准
4	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准

评价适用标准

环境
质量
标准

1. 大气环境

大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1《环境空气污染物基本项目浓度限值》中的二级浓度限值：

污染物	取值时间	浓度限值（二级）	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	日平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	

2. 水环境

(1) 地表水

南沙河执行《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准：

污染物或项目名称	Ⅳ类标准	单位
pH	6~9	mg/L
NH ₃ -N	≤1.5	
BOD ₅	≤6	
COD _{cr}	≤30	
TP	≤0.3	

(2) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准：

污染物或项目名称	Ⅲ类标准	单位
pH	6.5~8.5	无单位
氨氮	≤0.50	mg/L
硫酸盐	≤250	
硝酸盐	≤20.0	
氯化物	≤250	

碘化物

≤0.08

3. 噪声环境

根据《北京市昌平区人民政府关于印发<昌平区声环境功能区划实施细则>的通知》（昌政发[2014]12 号），本项目所在区域属 3 类区，因此声环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准：

类别	昼间	夜间	适用区域	单位
3 类区	65	55	工业区	dB（A）

本项目氢燃料电池发动机的测试过程原理为 2 个氢离子和 1 个氧离子结合成为水，本项目的测试过程不产生工艺废气，仅有少量清净下水产生。被测产品测试完毕后与包装箱一并直接配送客车整机装配线装车使用，不外排。

1. 废水

生活污水执行《北京市水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 1 排入地表水体的水污染物 B 排放限值：

项目	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃	石油类	总磷	动植物油
浓度 mg/L	6~9	10	30	6	1.5	1.0	0.3	5.0

中水回用于绿化水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准：

项目	冲厕	绿化
溶解性总固体≤	1500	1000
BOD ₅ （mg/L）≤	10	20
氨氮（mg/L）≤	10	20
溶解氧≥	1.0	
总大肠菌群（个/L）≤	3	
色度（%）≤	30	
pH	6~9	

2. 噪声

污染物排放标准

	<p>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：</p> <table><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>适用区域</th><th>单位</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>工业区</td><td>dB（A）</td></tr></table> <p>3. 固体废物</p> <p>（1）一般工业固体废物：执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修正）、《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（2013 年 6 月 8 日）中有关规定。</p> <p>（2）生活垃圾：执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修正）、《北京市生活垃圾管理条例》（2012 年 3 月 1 日）中的相关规定。</p>	类别	昼间	夜间	适用区域	单位	3 类	65	55	工业区	dB（A）
类别	昼间	夜间	适用区域	单位							
3 类	65	55	工业区	dB（A）							
总量控制指标	<p>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）的要求，北京市实施建设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。</p> <p>福田公司南厂区现有一座污水处理站，污水处理能力400t/d，整个厂区生活污水全部进入该污水处理站，经处理达到相关标准后，占总污水量的90%回用厂区绿化、冲厕、占总污水量的10%达标排入南沙河。</p> <p>本项目生产废水为清净下水，不含其它污染物。本项目生活污水产生量53.1t/a，仅占厂区现有污水处理站处理能力的约13.3%，本项目外排污水依托福田公司南厂区现有污水处理站，且本项目人员在厂区已有人员中调配，污水产生量已包含在福田南厂区总污水产生量中。因此，本项目不涉及总量控制指标。</p>										

建设项目工程分析

项目流程简述（图示）：

本项目中氢燃料电池不同于传统电池，指的是氢燃料发动机，其自身并不储存氢气，测试过程中通过加氢站提供的氢气作为反应源产生电流进行测试，测试过程的原理为电解水的逆反应，把氢和氧分别供给阴极和阳极，氢通过阴极向外扩散和电解质发生反应后，放出电子通过外部的负载到达阳极。氢燃料电池通过电化学反应，将 2 个氢离子和 1 个氧离子结合成为水，直接将化学能转换为电能，不需要经过热能和机械能（发电机）的中间变换。整个过程只产生水和热，不产生有害物质排放，因此氢燃料电池是最清洁的能源。本项目的测试过程不产生工艺废气，仅有少量清净下水产生。氢能源电池发动机测试完毕后与包装箱一并送整机装配线，车用储氢系统由福田公司原有车辆及叉车运输至供氢站，本项目不新增运输车辆。

1、氢燃料电池试验厂房

（1）氢燃料电池发动机测试

氢燃料电池的基本原理是电解水的逆反应，把氢和氧分别供给阴极和阳极，氢通过阴极向外扩散和电解质发生反应后，放出电子通过外部的负载到达阳极。本项目测试过程中，氢能源电池发动机安装于测试台架上，布置传感器，启动测试台，运行测试系统，输出测试结果。本项目所需氢气通过管道由供氢站输送至发动机测试间，为氢燃料电池发动机提供动力；氧气由空压站内的压缩空气提供。氢燃料电池发动机测试项具体见表 14，工艺流程见图 8。

表 14 氢燃料电池发动机测试项一览表

序号	测试项	测试方法	测试变量
1	热机启动时间	外部加热方式进行加热；冷却液加热到 45℃，开机	启动时间
2	冷启动	手动运行冷启动脚本，检测 24V 电源电流变化	24V 电源电流
3	稳态测试	每加载 40A 稳定 3min	电流、功率 最低单片电压
4	峰值测试	按照规定加载电流到 495A 持续稳定运行	电流、电压、功率

		10min	最低单片电压
5	额定测试	电流加载到 495A, 电压 \geq 122V 持续稳定运行 1h; 功率 \geq 60kW (如果电流未达到 495A, 功率 \geq 60kW 则在此工况点运行	电流、电压、功率 功率下降值
6	氢耗量	额定功率下的氢气消耗量	H ₂ 流量
7	绝缘值	管路连接完毕后, 加注冷却液完毕后, 用在线绝缘仪记录测试过程中绝缘值的变化	绝缘阻值电导率
8	动态响应	动加载至 6kW, 稳定运行 1min, 然后加载至 60kW, 稳定运行 10min	功率动态响应时间

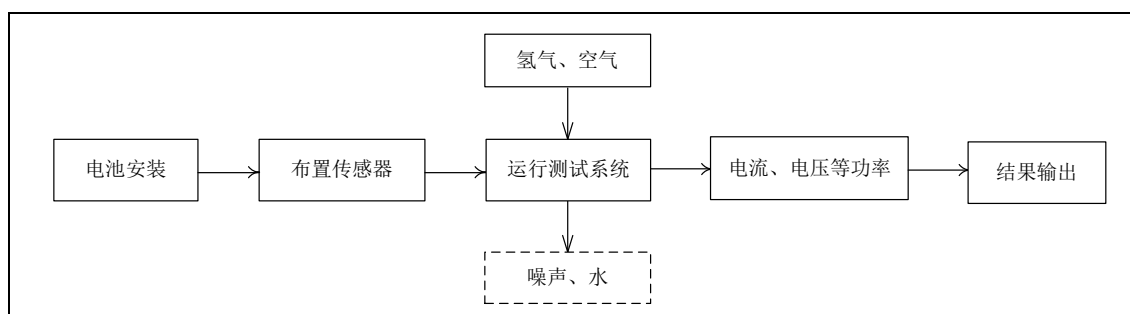


图 8 氢燃料电池发动机测试工艺流程示意图

(2) 气密性测试系统

氢系统气密性测试介质为氮气，氮气通过管道由供氢站输送至气密性测试间，输送过程由减压阀进行减压，到规定压力值时，进行保压，同时监测氢气高低压管道各节点温度、压力的监控，数据显示及过温过压报警。通过此设备可判断氢系统的气密性是否合格，并能在保压过程中配合检漏液能检测出泄漏点，并监测氢瓶温度是否正常。

2、供氢站（供氢站加氢）

供氢站包括氢气压缩系统(氢气压缩机)、氢气储存系统(高压储氢瓶组)、加氢设备(增压机、加氢枪)，此外还有高压氢气管线、阀门组件和安全、控制系统等。

本项目加氢采用增压加注的方式，此时站内的储氢压力比较低(15MPa)，先对车载储氢瓶部分增压后，再启动氢气压缩机增压，使车载氢瓶的压力达到限定值（35MPa/70MPa）。

主要污染源:

1. 废气

本项目测试过程中，氢能源电池发动机安装于测试台架上，布置传感器，启动测试台，运行测试系统，输出测试结果。测试过程中通过电化学反应，将 2 个氢离子和 1 个氧离子结合成生产水蒸气，吹扫用高纯度氮气。整个过程只产生水和热，不产生有害物质排放。

综上所述，本项目的测试过程不产生工艺废气，无废气污染物排放。

2. 废水

本项目生产废水主要为制作去离子水产生的尾水、去离子水清洗管路产生的清洗废水和定期更换的循环冷却水等，不含其它污染物，为清净下水。本项目清净下水排放量为 $0.46\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量 $114\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目员工在福田公司现有厂区内调配，生活污水产生量不增加。

本项目排水与福田公司院内人员日常生活污水经化粪池澄清处理后，通过厂区排水管道进入配套污水处理站进行深度处理，污水处理站出水达到相关标准后部分回用于厂区绿化、冲厕用水，剩余达标排入南沙河。2018 年 3 月份北京奥达清环境检测有限公司对福田公司南厂区污水处理站总排污口污水进行了监测（检测报告详见附件），总排口污水中主要污染物 pH 8.19、 COD_{Cr} 14.0mg/L 、 BOD_5 3.9mg/L 、 $\text{SS}<5.0\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.106mg/L 、动植物油类 0.06mg/L 、石油类 $<0.04\text{mg/L}$ 、总磷 0.21mg/L ，能够达到《城市污水再生利用 城市杂用水标准》（GB/T18920-2002）及北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中 B 类排放值。

3. 噪声

本项目噪声源主要为试验室测试设备及电机运转时产生的噪声，对建筑内部采取加装隔音墙等，经采取以上措施后，本项目实验测试过程产生的噪声对室外环境

的噪声影响不超过 60dB（A），夜间不工作，对周围环境的影响值小于 50dB（A）。

4. 固废

（1）生产固废

①本项目所需的去离子水均由 LD 系列反渗透去离子纯水机制作，为了保证长期稳定的纯净水质，去离子水机需要定期更换的滤芯、RO 反渗透膜等耗材，均为一般工业固体废物，产生量较小，约 0.002 t/a。②被测试的氢燃料电池发动机和木质包装箱，试验结束后一同返回研发部门，不会作为固体废弃物留存。

（2）生活垃圾

本项目定员 10 人，由福田公司现有南厂区内部调配，不新增劳动定员，生活垃圾产生量约 1.26t/a，不会增加福田公司总生活垃圾产生量。本项目所在的福田公司南厂区职工产生的日常生活垃圾主要包括废弃包装材料，办公室废纸及卫生清扫物等，对可回收的生活垃圾送有关回收站，不能回收的用密闭垃圾桶集中分类存放，由厂区环卫人员定期清运至市政垃圾处理站。

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 (单位)	排放浓度及排放 量 (单位)
大气 污 染 物	—	—	—	—
水 污 染 物	试验室	清净下水	—, 114 t/a	—, 114 t/a
		生活污水	COD _{Cr} <350mg/L, 0.0167t/a BOD ₅ <240mg/L, 0.0115t/a SS<250mg/L, 0.0120t/a NH ₃ <40mg/L, 0.0019t/a	COD _{Cr} 14.0mg/L, 0.0007t/a BOD ₅ 3.9mg/L, 0.0002t/a SS<5.0mg/L, 0.0002t/a NH ₃ -N 0.106mg/L, 0.000005t/a
固 体 废 物	试验室	更换的滤芯、 RO 反渗透膜 等耗材	0.002 t/a	0.002 t/a
		生活垃圾	1.26t/a	1.26t/a
噪 声	本项目噪声源主要为试验室测试设备及电机运转时产生的噪声, 声源强度在 60-70dB (A) 之间, 间歇开启, 全部置于室内, 经减振及隔音设施处理后对室外环境的噪声影响不超过 60dB (A), 夜间不工作, 对周围环境的影响值小于 50dB (A)。			
其 他	无			

主要生态影响 (不够时可附另页):

本项目位于北京市昌平区沙河镇沙阳路北福田公司南厂区内, 建设性质属工业用地, 项目建设没有改变原有区域生态环境的类型, 也不会对相邻单位构成影响, 项目的建设选址是合理, 符合区域发展规划。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

1、施工期大气影响分析

(1) 污染源分析

施工期大气污染主要为施工扬尘,来源于建筑拆迁、土石方堆放、施工垃圾清理及堆放、运输车辆行驶等。不同的气象条件下,施工扬尘影响范围可达 150m。

在一般气象条件下,平均风速为 2.4m/s 时,施工扬尘类比测试结果参见下表:

表 15 施工扬尘类比测试情况(单位: mg/Nm^3)

类比点位编号	TSP				
	工地上风向	工地内	工地下风向		
	50m		50m	100m	150m
1	0.328	0.759	0.502	0.367	0.336
2	0.325	0.618	0.472	0.356	0.332
3	0.311	0.596	0.434	0.372	0.309
4	0.303	0.409	0.538	0.465	0.414
5	0.317	0.595	0.486	0.390	0.322
标准	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中其他颗粒物的无组织排放监控点浓度限值 $0.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。				

由上表的类比测试结果可知,建筑工地上 TSP 浓度为上风向对照点的 1.3~2.3 倍;建筑工地扬尘影响范围可至下风向 150m,被影响地区 TSP 平均浓度值为 $0.34\text{mg}/\text{m}^3$ 。围栏对减少施工扬尘污染有一定作用,风速为 0.5m/s 时,可使影响距离缩短 40%。

(2) 控制措施。

扬尘造成的污染是短期和局部的影响,施工完成后便会消失。降低施工期扬尘的有效措施如下:

项目施工前制定控制工地扬尘方案;

施工场地每天定期洒水,及时清扫、冲洗,4 级以上大风日停止土方工程;

运输车辆进入场地应低速行驶,减少尘量;车体轮胎应清理干净后再离开工地;

如需要干水泥,应采用密闭式槽车封闭运送到水泥仓库,不在施工现场搅拌混

凝土；

避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖。

(3) 影响分析

经过严格采取上述一系列措施，施工期扬尘可控制在合理范围内。通过设置简易围挡可使施工场地下风向 TSP 浓度低于北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中其他颗粒物的无组织排放监控点浓度限值 $0.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

2、施工期废水排放影响

本项目施工期不在施工场地内设置生活区，不新建食堂和卫生间，因此施工期不涉及生活污水的排放，因此本项目施工期不会对水环境造成污染影响。

3、施工期噪声影响

由工程污染源分析可知，施工期为昼间施工，噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有机设施在厂房内部进行。

采用点声源模式预测其影响，声源噪声衰减的计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) + \Delta L$$

式中： r_2 、 r_1 为距声源的距离 (m)；

L_2 、 L_1 为 r_2 、 r_1 距离处的噪声级 (dB(A))；

ΔL 为房屋、树木等对噪声的影响值 (dB(A))。

预测结果详见表 16。

表 16 施工机械噪声预测结果

声源	噪声	距声源不同距离处的噪声值 (dB (A))							
名称	强度	20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	500m
铲料机	96	70	64	60	58	56	50	46	42
挖土机	95	69	63	59	57	55	49	45	41
推土机	94	68	62	58	56	54	48	44	40
风钻	100	74	68	64	62	60	54	50	46

由噪声预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对照可以看出：由于噪声源噪声值较高，昼间距施工现场 40~60m 能达到标准值。

另外，由于工程需消耗一定量的建筑材料，在运输过程中，将使通向工地的车流量增加，产生的交通噪声给运输路线沿途的声环境带来一定的影响。

本项目施工期，通过围墙的隔离和距离衰减后，将对各声环境敏感点的噪声影响降至最小，高噪声施工时间安排在日间，并采取相关措施尽量减小噪声影响。

4、施工期固体废物

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装饰材料。施工期生活垃圾可按环卫部门要求与该区域的生活垃圾同样处理；施工期产生的可回收废料如钢筋头、废木板等由施工单位回收利用；其它废弃的土方、灰渣及边角料运输过程中做覆盖，严禁遗洒，按有关单位指定地点处理。因此施工期固体废物不会对周围环境造成污染影响。

营运期环境影响分析：

本项目测试过程无废气污染物产生，对周围空气环境不会造成污染影响。

1、废水环境影响分析

（1）生产废水

本项目生产废水主要为测试过程中氢离子和氧离子结合生产的水、制作去离子水产生的尾水、去离子水清洗管路产生的清洗废水和定期更换的循环冷却水等，不含其他污染物，为清净下水，直接进入福田公司南厂区现状污水处理站。

（2）生活污水

本项目试验室劳动定员 10 人，由现有福田公司南厂区内部调配，因此福田公司全厂生活污水量不增加。本项目试验室员工日常生活污水和与福田公司南厂区其他职工日常生活污水经化粪池处理后，进入福田公司南厂区生活污水处理站。

福田公司南厂区生活污水处理站污水处理工艺流程详见图 10。

福田公司南厂区污水处理站建于 1995 年，建筑面积 1520m²，2015 年污水站

生活污水污水处理站主要处理南厂区办公和食堂产生的污水，生活污水经生物降解，**MBR** 膜处理后的污水（中水），用于厂区绿化、冲厕用水，剩余中水再经砂滤处理达标后排入南沙河。

```

graph TD
    A[生活污水] --> B[粗过滤]
    B --> C[细过滤]
    C --> D[油水分离]
    D -- 油污 --> E[悬浮物沉淀]
    E -- 污泥 --> F[污泥沉淀浓缩]
    F --> G[污泥脱水]
    G -- 泥饼 --> H[泥饼]
    G -- PAM+ --> I[污泥脱水]
    E --> J[生物缺氧处理]
    J -- 回流污水 --> K[生物好氧处理]
    K -- 过滤杂质 --> C
    K -- 剩余污泥 --> F
    J --> L[MBR膜处理]
    L --> M[清水池]
    M -- NaClO2 --> K
    M --> N[中水]
    M --> O[砂洗过滤]
    O -- PAC --> P[砂洗过滤]
    P --> Q[达标排放]
    R[鼓风机] --- K
    R --- J
  
```


减振措施，并对建筑内部加装隔音墙及墙体自身隔音后，可降噪至少 20dB（A）以上。

（1）点声源噪声衰减模式：

$$L_p = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

式中： $L_p(r_0)$ ——距声源 r_0 处噪声值，单位：dB（A）；

r_0 、 r ——距声源距离，单位：m，取 $r=1m$ 。

（2）噪声级叠加公式：

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中： $Leqg$ ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$Leqb$ ——预测点的背景值（监测值），dB（A）。

（3）噪声预测结果分析

本项目为白班制，夜间不工作，因此本次环评仅对本项目昼间影响情况进行分析，经计算，本项目设备噪声源对试验室外 1m 处噪声贡献值为 50dB（A）。

本项目实施后昼间厂界噪声预测结果详见表 17。

表 17 本项目厂界噪声预测结果表 Leq: dB（A）

项目	西厂界	南厂界
	昼间	昼间
贡献值	50	50
背景值（监测值）	56.2	54.1
预测值	57.1	55.5
标准值	65	65
达标情况	达标	达标

由上表可见，本项目实施后，对各厂界昼间贡献值可满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界周边声环境预测值与本底值相比略有升高，但均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

本项目周围 200m 范围内无居民住宅等环境敏感点，因此不存在噪声扰民问题。

3、 固废环境影响分析

本项目所需的去离子水均由 LD 系列反渗透去离子纯水机制作，为了保证长期稳定的纯净水质，去离子水机需要定期更换的滤芯、RO 反渗透膜等耗材，为一般工业固体废物，产生量较小，约为 0.002 t/a。被测试的氢燃料电池发动机及木质外包装箱，待试验结束后一同返回研发部门，不会作为固体废弃物留存。因此，本项目不产生危险废物及一般工业固废。

本项目不新增劳动定员，生活垃圾产生量约 1.26t/a，不会增加福田公司总生活垃圾产生量。本项目所在的福田公司南厂区职工产生的日常生活垃圾主要包括废弃包装材料，办公室废纸及卫生清扫物等，对可回收的生活垃圾送有关回收站，不能回收的用密闭垃圾桶集中分类存放，最终由厂区环卫人员定期清运至市政垃圾处理站，做到日产日清。

根据上述情况，对固体废物加强管理，妥善及时处理，项目运营期固体废物对周围环境不会造成污染影响。

4、电磁辐射

本项目试验过程不使用产生电磁辐射的设备，因此对评价区电磁环境不会造成污染影响。

5、环境风险评价分析

5.1、风险识别

根据本工程所涉及的原料、生产工艺特征，同时类比调查同类项目，本项目的事故风险类型确定为火灾和爆炸等。

（1）物质危险性识别

①物质危险性识别依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2004)附录 A.1, 物质危险性识别依据见表 11。

表 11 物质危险性标准

物质		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点 (常压下) 是 20℃ 或 20℃ 以下的物质。		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃ 的物质。		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下 (如高温高压) 可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

② 风险物质理化性质

根据分析, 本项目涉及的风险物质主要为氢气, 其理化性质以及危险特性如下:

表 12 氢气的理化性质

标识	中文名：氢[压缩的]；氢气				危险货物编号：21001	
	英文名：hydrogen				UN 编号：1049	
	分子式：H ₂		分子量：2.01		CAS 号：1333-74-0	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点（℃）	-259.2	相对密度(水=1)	0.07	相对密度(空气=1)	0.07
	沸点（℃）	-252.8	饱和蒸气压（kPa）		13.33/-257.9℃	
	溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :				
	健康危害	本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物		水	
	闪点(℃)	<-50	爆炸上限（v%）		74.1	
	引燃温度(℃)	400	爆炸下限（v%）		4.1	

炸 危 险 性	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
------------------	------	---

③重大危险源识别

氢气在运输、贮存和使用过程，如管理操作不当或其它意外事故，存在着易燃、易爆等事故风险。本次评价以《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）为依据进行重大危险源辨识。本项目氢气的最大储量不超过 40kg，远低于临界量 5t，因此属于非重大危险源。

5.2、源项分析

1、事故风险源分析

氢气是一种无色、无嗅、无毒、易燃易爆的气体，和氟、氯、氧、一氧化碳以及空气混合均有爆炸的危险。其中，氢气在空气中爆炸极限：4.0%-75%（体积）；氢与氟的混合物在低温和黑暗环境就能发生自发性爆炸；与氯的混合比为 1：1 时，在光照下也可爆炸。

引起氢气瓶爆炸事故的外因主要有强度降低爆炸、化学爆炸、超压物理爆炸三大类。外力对氢气瓶的破坏、气瓶自身质量不合格是造成强度爆炸的主要原因；氢气瓶沾上油脂、氢气瓶的错装是导致化学爆炸的主要原因；将氢气瓶放在阳光充足的地方暴晒、将氢气瓶置于接近热源附近并与火源接触是导致超压物理爆炸的爆炸原因。为了直观逐级分析氢气瓶爆炸事故，氢气瓶爆炸事故树（以氢气瓶爆炸作为顶上事件）如图 7 所示。

氢气瓶爆炸事故树系统的危险性取决于其最小割集数目的多少，最小割集的数目越多，则表明整个系统就越危险。

（1）事故树结构函数表达式为：

$$T=A1+A3+A2$$

$$=X1(X3+X4+X5)+X2(B3+B4)+B1 \times B2$$

$$=X_1(X_3+X_4+X_5)+X_2(C_4 \times X_{12}+C_5 \times X_{17})+(C_1+C_2) \times (C_3+X_6+X_7)$$

$$=X_1X_3+X_1X_4+X_2X_5+X_{13}X_{18}X_{10}+X_{13}X_{19}X_{10}+X_{21}X_{10}+X_8X_{10}+X_9X_{10}+X_{13}X_{18}X_{11}+X_{13}X_{19}X_{11}+X_{20}X_{11}+X_8X_{11}+X_{13}X_{18}X_6+X_{13}X_{19}X_6+X_{20}X_6+X_{21}X_6+X_8X_6+X_9X_6+X_{13}X_{18}X_7+X_{13}X_{19}X_7+X_{20}X_7+X_{21}X_7+X_8X_7+X_9X_7+X_2X_{14}X_{12}+X_2+X_{15}X_{12}+X_2+X_{10}X_{12}+X_2X_{22}X_{17}+X_{223}X_{17}+X_2X_{24}X_{17}+X_2X_{25}X_{17}$$

氢气瓶爆炸事故的事故树最小割集为应用布尔代数法求得以下各项：J1={X1, X2}, J2={X1, X4}, J3={X1, X5}, J4={X6, X8},

$$J_5=\{X_6, X_9\}, J_6=\{X_6, X_{20}\}, J_7=\{X_6, X_{21}\}, J_8=\{X_7, X_8\},$$

$$J_9=\{X_7, X_9\}, J_{10}=\{X_7, X_{20}\}, J_{11}=\{X_7, X_{21}\}, J_{12}=\{X_8, X_{10}\},$$

$$J_{13}=\{X_8, X_{11}\}, J_{14}=\{X_9, X_{10}\}, J_{15}=\{X_9, X_{11}\}, J_{16}=\{X_{10}, X_{20}\},$$

$$J_{17}=\{X_{20}, X_{21}\}, J_{18}=\{X_{11}, X_{20}\}, J_{19}=\{X_{11}, X_{21}\},$$

$$J_{20}=\{X_2, X_{12}, X_{14}\}, J_{21}=\{X_2, X_{12}, X_{15}\}, J_{22}=\{X_2, X_{12}, X_{10}\},$$

$$J_{23}=\{X_2, X_{17}, X_{22}\}, J_{24}=\{X_2, X_{17}, X_{23}\}, J_{25}=\{X_2, X_{17}, X_{24}\},$$

$$J_{26}=\{X_2, X_{17}, X_{25}\}, J_{27}=\{X_6, X_{13}, X_{18}\}, J_{28}=\{X_6, X_{13}, X_{19}\},$$

$$J_{29}=\{X_7, X_{13}, X_{18}\}, J_{30}=\{X_7, X_{13}, X_{19}\}, J_{31}=\{X_{10}, X_{13}, X_{18}\},$$

$$J_{32}=\{X_{10}, X_{13}, X_{19}\}, J_{33}=\{X_{11}, X_{13}, X_{18}\},$$

$$J_{34}=\{X_{11}, X_{13}, X_{19}\}$$

氢气瓶爆炸事故树基本事件结构重要度的排序通过对最小割集排出次序并对氢气瓶爆炸事故的基本事件结构重要度进行分析,得出各基本事件对氢气瓶爆炸事故顶上事件影响的程度,找出氢气瓶爆炸事故发生的主要原因,进而控制氢气瓶爆炸事故顶上事件发生的有效途径得以确定。

该氢气瓶爆炸事故树的基本事件结构重要度近似判别式:

$$I(i) = \sum_{X_i \in K_j(P_j)} \frac{1}{2^{X_j-1}}$$

(2) 计算各基本事件的结构重要度并进行排序,排序结果如下:

$$I\phi(6)=I\phi(7)=I\phi(10)=I\phi(11)>I\phi(8)=I\phi(9)=I\phi(20)=I\phi(21)=I\phi(13)>I\phi(2)>I\phi(1)>$$

$$I\varphi(17)=I\varphi(18)=I\varphi(19)>I\varphi(12)>I\varphi(3)=I\varphi(4)=I\varphi(5)>$$

$$I\varphi(14)=I\varphi(15)=I\varphi(16)=I\varphi(22)=I\varphi(23)=I\varphi(24)=I\varphi(25)$$

(3) 氢气瓶爆炸事故树分析结果

从氢气瓶爆炸事故树的分析结果可知，氢气瓶爆炸事故共有 34 个途径，因此氢气瓶爆炸事故发生率特别高。根据最小割集和基本事件结构重要度的排序可知，最危险的事件是工作用火、违章动火、静电火花、摩擦产生的热量；其次的危险事件是气源的不纯洁、氢气瓶标识的不清晰、没留余气、助燃密封材料的使用、助燃连接管。

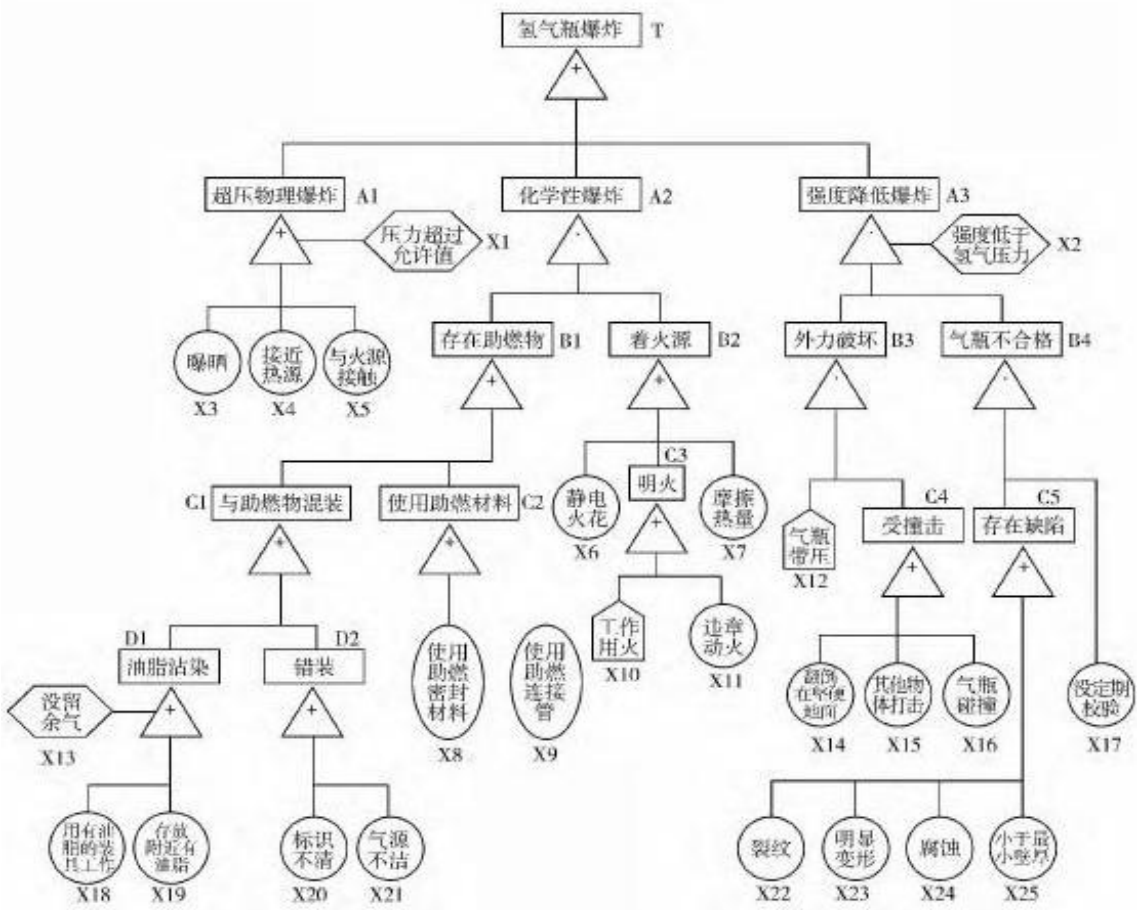


图 7 氢气瓶爆炸事故树分析图

5.3、风险防范措施

根据上述事故树分析结果以及国家质监局 TSG R 0006—2014《气瓶安全技术监察规程》规定，提出以下预防对策。

(1)充装氢气瓶必须严格执行相关规定，气瓶充装单位充装前必须按照规定办理气瓶使用登记证。

(2)禁止将盛装氢气的气瓶置于人员密集的场所或接触有热源的场所；在夏季禁止氢气瓶放在有阳光的场所暴晒；在冬季氢气瓶发生阀冻结时禁止使用明火烘烤。

(3)要定期对氢气瓶进行检验，每三年检查一次，气瓶检验机构要对气瓶表面涂敷颜色和色环，做出合格标识。

(4)必须严格遵守操作规程，在充装和使用氢气瓶的过程中不能强力打开氢气瓶瓶阀，以避免瓶阀产生的摩擦热和静电火花引起氢气瓶爆炸。

(5)充装气体前应对瓶内余气性质进行判别，瓶内气体留有余压，确定不会有爆鸣性气体出现时才能充装使用。

(6)氢气瓶在充装、存储、使用、运输的过程中，禁止人员对氢气瓶进行碰撞和敲击，要避免人员与其接触。

(7)在充装、使用氢气瓶之前不得采用易燃密封圈，氢气瓶的连接管必须采用高压金属软管。

发现起火，员工首先立即按下火灾报警器。如果是火势很小，发现员工可直接用周边的灭火器扑灭；如火势很大或不能扑灭，紧急逃生，并报告给自己主管和治安消防职能部门，如这些人联系不到可直接报告给副总经理、总经理。治安消防职能部门或接到报告的主管立即通知消防/防汛 ERT 前来救援。消防/防汛 ERT 小组成员听到报警警报或接到救援通知电话后，立即穿戴好消防安全用品，携带灭火设备前来火灾或爆炸现场救援。现场负责人在消防应急小组未到达时，应组织人员立即将现场易燃，易爆的设施，物品移到安全区，灭火采取“先控制，后灭火”的原则，防止火势的蔓延和扩大。当火势无法控制时，应立即撤离现场等待 119 专业消防人员灭火。项目风险事故处理可按下图进行：

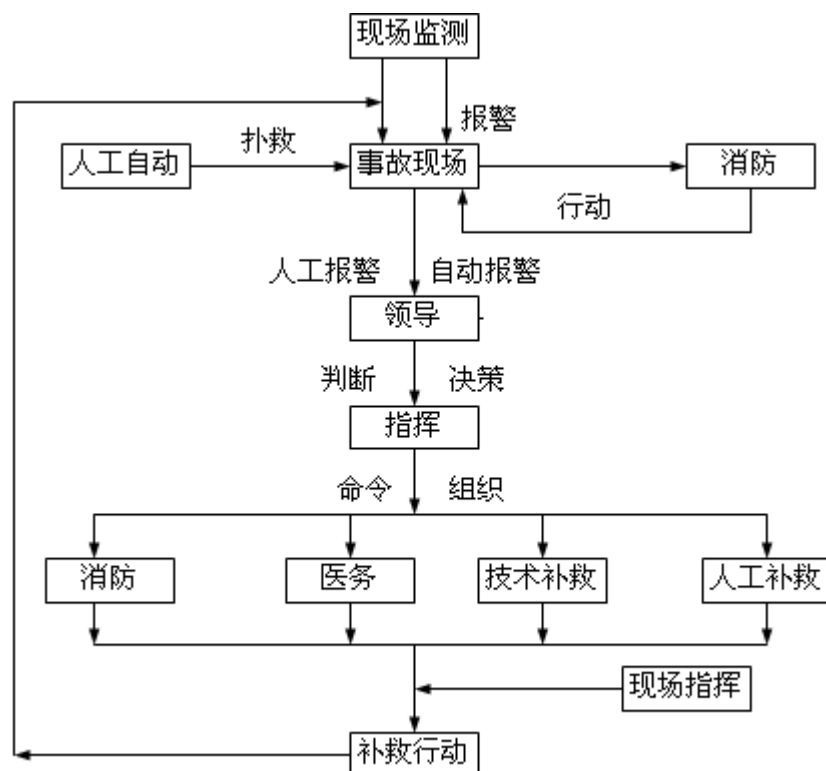


图 8 项目风险事故处理程序图

5.4、环境风险突发事故应急预案

5.5、风险评价结论

本项目一旦发生天然气泄漏，并可能发生爆炸时，本评价报告确定拟建加气站的最大可信事故疏散距离为 107.88 米，根据现场勘查距本加气站爆炸半径内及可造成人员伤亡情况的范围内没有居民。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，工程的事故对周围影响是基本可以接受的。

7. 环保竣工验收三同时一览表

本项目“三同时”验收一览表详见表 8。

表 8 本项目“三同时”验收一览表

项目	处理对象	治理措施	数量	验收指标	验收标准
废水	清浄下水	—	—	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	达标进入厂区原有污水处理站
	生活污水	化粪池	1	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	达标进入厂区原有污水处理站
噪声	噪声防护设施	减振、隔音墙等措施。	—	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。
固废	一般工业固废	收集	—	重复利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《北京市生活垃圾管理条例》有关规定。
	生活垃圾	环卫人员定期清运。	—	运密闭垃圾箱、清或相关协议。	

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	—	—	—	—
水 污 染 物	试验室	生活污水、清 净下水	依托厂区原有 污水处理站	能够达到《北京市水污染物 综合排放标准》 (DB11/307-2013)中表 1 排 入地表水体的水污染物 B 排 放限值及中水回用于绿化水 质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002) 标准。
固 体 废 弃 物	试验室			
		生活垃圾	密闭垃圾箱分 类存放。	环卫部门定期清运，对周围 环境无影响。
噪 声	本项目噪声源主要为试验室测试设备及电机运转时产生的噪声，噪声值不超过 70dB (A)，经采取减振及隔音等措施后，实验设备噪声对项目室外噪声影响昼间不超过 60dB (A)，夜间不工作，夜间对室外噪声影响值小于 50dB (A)，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类昼、夜间标准，不会对周围声环境造成污染影响。			
其 他	无			

生态保护措施及预期效果:

本项目位于福田公司南厂区西南角已有部分房屋作为实验用房，不进行土建施工，因此不会对当地生态环境造成污染影响。

结论与建议

结论：

(1) 北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目位于北京市昌平区沙河镇沙阳路南侧北汽福田汽车股份有限公司南厂区内。本项目投资 1390 万元，环保投资约 8 万元，主要用于噪声设备减振及隔声墙等的投资。本项目占地面积 583.91m²，建筑面积 567.92m²；本项目建成后的试验规模为：150KW 燃料电池发动机测试能力 100 台次/年、60KW 燃料电池发动机测试能力 100 台次/年、整车氢安全系统测试能力 100 件次/年、整车氢气加注测试能力 30 台次/年。

(2) 本项目为氢燃料电池检测线建设项目，属于国家产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）中第十六条汽车中第十项中“汽车产品开发、试验、检测设备及设施建设”的内容，为鼓励类项目；本项目也不属于《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的<北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）>的通知》（京政办发[2015]42 号）中禁止性和限制性的项目；本项目不属于昌平区产业准入负面清单（2016-2017 年）“禁止开办及新、扩建”范围内；同时本项目已取得北京市经信局（京经信备[2018]1 号）的备案证明。综上所述，本项目符合国家、北京市及昌平区地方的产业政策要求。

(3) 建设项目所在的区域位于北京市昌平区沙河镇。依据《2017 年北京市环境状况公报》，2017 年昌平区环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度 52 μg/m³，超标倍数 0.48 倍；SO₂ 7 μg/m³，达到国家标准；NO₂ 37 μg/m³，达到国家标准；PM₁₀ 75 μg/m³，超标倍数 0.07 倍；根据北京市环保局网站公布的 2018 年 1-6 月河流水质监测情况，南沙河现状水质为分别为 V~V₂ 类，超过《地表水环境质量标准》中的 IV 类功能区标准；该区域地下水水质良好，各项指标都可以达到生活饮用水的标准；本项目声环境质量标准达到相应功能区标准。

(4) 本项目的测试过程不产生工艺废气，无废气污染物排放，对项目所在地大气环境质量不会造成污染影响。

(5) 本项目生产废水主要为制作去离子水产生的尾水、去离子水清洗管路产生的清洗废水和定期更换的循环冷却水等，不含其它污染物，为清净下水。本项目清净下水排放量为 $0.46\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量 $114\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目生活污水产生量 53.1t/a ，实验室人员由现有福田公司南厂区内部调配，不增加整个厂区生活污水总产生量。福田公司南厂区日常生活污水经化粪池澄清处理后，上清液进入福田公司南厂区污水处理站，经处理达标后占厂区总污水量的 90% 回用，剩余 10% 少部分达标排入南沙河，对南沙河水环境不会造成污染影响。

(6) 本项目噪声源主要为实验室测试设备及电机运转时产生的噪声，噪声值不超过 $70\text{dB}(\text{A})$ ，经采取减振及隔音等措施后，对室外环境的噪声影响值昼间不超过 $60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间不工作，无夜间噪声影响问题，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，不会对周围声环境造成污染影响。

(7) 本项目去离子水机需要定期更换的滤芯、RO 反渗透膜等耗材，为一般工业固体废物，产生量约为 0.002t/a 。被测试的氢燃料电池发动机和木质包装箱，试验结束后一同返回研发部门，不会作为固体废弃物留存。生活垃圾用密闭垃圾桶集中分类存放，最终由环卫人员定期清运至市政垃圾处理站，不会对周围环境造成污染影响。

要求与建议：

根据建设项目的污染影响分析结果及所在区域的环境功能要求，为保护当地的环境质量，对建设项目污染控制和环境管理提出以下要求：

(1) 对主要噪声设备采取减振及建筑物隔音等措施，确保厂界噪声达标，不对周围声环境造成污染影响；

(2) 加强室内及周边环境保洁和环境卫生的监督管理，及时清除地面上的各

类污物，保持环境卫生。

“北汽福田汽车股份有限公司氢燃料电池检测线建设项目”在采用了本环评所要求的各项环境保护措施后，不会对当地环境造成污染影响，从环保角度论证，该建设项目是可行的。