

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国检集团绿色低碳实验基地项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	丛林	联系方式	13381289712
建设地点	北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧 1 号		
地理坐标	(检测二院实验室: 东经 <u>116 度 45 分 22.558</u> 秒, 北纬 <u>40 度 21 分 40.588</u> 秒) (光伏实验室: 东经 <u>116 度 45 分 31.016</u> 秒, 北纬 <u>40 度 21 分 51.673</u> 秒)		
国民经济行业类别	M74 专业技术服务业	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展，98.专业实验室、研发(试验)基地”且不属于“P3、P4 生物安全实验室”；属于“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类别
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5500	环保投资（万元）	166
环保投资占比（%）	3	施工工期	1
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	13600
专项评价设置情况	无		
规划情况	《怀柔科学城规划（2018-2035年）》		

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《怀柔科学城规划（2018-2035 年）环境影响报告书》 审查机关：北京市生态环境局 审查文件名称及文号：《北京市生态环境局关于<怀柔科学城规划（2018-2035 年）环境影响报告书>审查意见的函》京环函[2019]287 号
规划及环境影响评价符合性分析	1、项目位置 本项目位于北京市密云区雁密路南侧 1 号，原属于北京密云经济开发区 B 区，北京密云经济开发区（即原密云工业开发区）于 1992 年 5 月经北京市政府批准成立，开发区整体面积 12.5 平方公里（包括 A 区 7.3 平方公里，B 区 5.2 平方公里），2012 年 10 月经国务院批复，将密云经济开发区 B 区正式纳入中关村示范区密云园，2017 年 9 月北京市发改委将密云经济开发区 B 区正式纳入怀柔科学城范围。现属于怀柔科学城东区（又称云西组团）。 2、规划符合性分析 根据《怀柔科学城规划（2018-2035 年）》，本项目位于科学城东区（即云西组团，本项目与怀柔科学城的相对位置见图 1-1），怀柔科学城聚焦五大科学方向，以物质科学、空间科学和地球系统科学为主导，生命科学、智能科学紧紧围绕大设施和交叉平台布局发展；充分利用大设施和前沿交叉平台所产生的科技成果，促进先进科技成果转化，持续形成与前沿技术研发高度协同的六大高精尖产业集群（包括新材料产业、生命健康产业、智能信息和精密仪器产业、太空与地球探测产业、节能环保产业和培育未来产业），将充分利用大设施和前沿交叉平台所产生的科技成果，转化为前沿技术研发高度协同的“硬科技”高精尖产业集群。 科学城东区主要聚焦地球系统科学、生命科学应用研究方向，布局重大科技基础设施、科技研发平台、研究型大学（学院）、创新转化、科学服务和综合居住等功能，形成相对完善的功能体系。主要依托中科院大气所、地理所、地质地球所及清华、北大、北师大、地大（北京）等科研院所启动科学装置、实验平台。

本项目为实验基地建设项目，主要进行建筑材料及光伏新材料的检验，属于研究和试验发展行业，基本符合怀柔科学城发展方向。

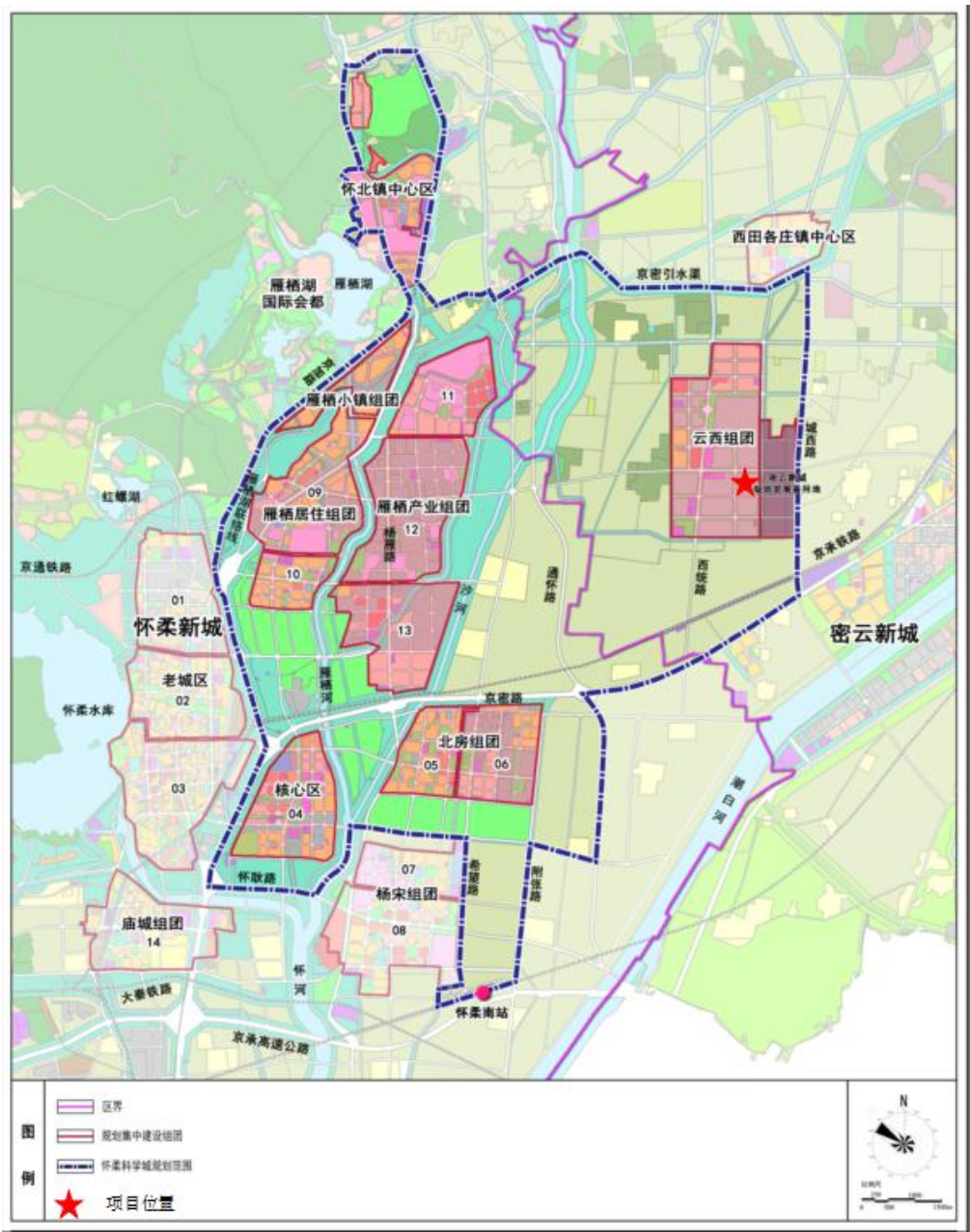


图 1-1 项目与怀柔科学城的相对位置图

3、规划环评符合性分析

怀柔科学城规划（2018~2035 年）环境影响报告书从空间布局、污染物排放空管控、资源开发利用等方面提出了环境准入负面清单。本项目不在规划环评的环境准入负面清单内，具体情况见表 1-1。

表 1-1 项目与规划环评环境准入负面清单对比情况一览表				
怀柔科学城规划（2018~2035 年）环境影响报告环境准入负面清单情况				本项目情况
管控类型	管控单元	管控建议		
空间布局约束	生态保护红线	1.严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。 2.严禁任意改变用途。 3.已经侵占生态保护红线的，应建立退出机制、制定治理方案及时间表。	京密引水渠两侧各 100m 范围内属于禁止开发区域，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 尽快腾退位于规划防护绿地用地内的现状企业。	项目位于生态红线外，不占用生态保护红线。
	其他生态空间（其他农田、林地、绿地）	1.避免开发建设活动损害其生态服务功能和生态产品质量。 2.已经侵占生态空间的，应建立退出机制、制定治理方案及时间表。	开发建设活动不得损害农产品质量	项目用地为工业用地，不占用生态空间。
	水环境优先保护区（饮用水水源保护区）	1.避免开发建设活动对水资源、水环境、水生态造成损害。 2.已经损害保护功能的，应建立退出机制、制定治理方案及时间表。	1.腾退位于水源地一级保护区的现状企业和位于二级保护区的排放污染物的所有企业。 2.关闭密云片区苍头、沿村、大辛庄、清水潭、红光村现有水源井，重新选址另行打井取水为居民提供饮用水，继而调整该水源地保护区范围，确保保护区范	项目距离饮用水水源保护区的距离为 3.4km（详见图 1-2），不在饮用水水源保护区内。

				围与科学城规划建设用地和云西污水处理厂用地无交集。 3.规划建设用地的划定应避让所有水源地一级、二级保护区范围。 4.怀柔区政府推进怀柔水源地另行选址迁建。	
		大气环境优先保护区（百泉山风景区、青龙峡风景区、雁栖湖风景区、长城文物保护区）	1.应在负面清单中明确禁止新建、改扩建排放大气污染物的工业企业。 2.制定大气污染物排放工业企业退出方案及时间表。	1.限制新建、改扩建排放产生大气污染物的建设项目，尤其是排放SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的项目。 2.尽快腾退排放废气污染物的现状企业，尤其是排放SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的现状企业。 3.未及时腾退的企业应持续开展节能减排，现有工程进行废气环保措施技术改造，由环境管理部门监督其提出减排计划、目标值。	项目不在大气环境优先保护区内。
		农用地优先保护区（其他农田）	1.严格控制新建具有有毒有害物质排放的行业企业。 2.现有相关行业企业加快提标升级改造步伐，并应建立退出机制、制定治理方案及时间表。	1.开发建设活动不得损害农产品质量，划定农田周边防护绿地用地。 2.未及时腾退的企业应持续开展节能减排现有工程进行废气环保措施	项目用地为工业用地，不占用农田。
	污染 物排	水环境工业污染重	1.对于水环境质量不达标的管控单元：应	1.未及时腾退的企业应持续开展节能减排，现	项目废水经处理后

	放管 控	点 管 控 区；水环境城镇生活污染重点管控区（怀河、沙河）	提出现有源水污染物排放削减计划和水环境容量增容方案；应对涉及水污染物排放的新建、改扩建项目提出倍量削减要求；应基于水质目标，提出废水循环利用和加严的水污染物排放控制要求。 2.对于未完成区域环境质量改善目标要求的管控单元：应提出暂停审批涉水污染物排放的建设项目等环境管理特别措施。	有工程进行废水环保措施技术改造，由环境管理部门监督其提出减排计划、目标值。 2.应考虑充分利用再生水资源，规划相应的中水管网，减少新鲜水消耗量，减轻区域的水资源利用负荷，减少污水排放量，减缓对区域水环境的影响。 3.应对涉及水污染物排放的新建、改扩建项目提出倍量削减要求； 4.基于各内河功能区划目标值，提出对科学城内企业提高废水循环利用率要求，环保部门统筹考虑分行业、分废水类别加严的水污染物排放控制。	排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂。
		水环境农业污染重点管控区（雁栖河、牐牛河、沙河、怀河、京密引水渠）	1.应科学划定畜禽、水产养殖禁养区的范围，明确禁养区内畜禽、水产养殖退出机制。 2.应对新建、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）提出雨污分流、粪污污水资源化利用等限制性准入条件。 3.对于水环境质量不达标的管控区，应提	1.科学城内河两侧一定范围内划定畜禽、水产养殖禁养区的范围，现有畜禽、水产养殖企业尽快腾退。 2..未及时腾退的规模化畜禽养殖场（小区），未做到雨污分流的尽快对雨污排水管网技术改造，做到粪污污水资源化利用。 3.区域地表水怀柔水	项目为实验室项目，不涉及农业污染。

			出农业面源整治要求。	库、怀河等总氮等指标超标，应制定农业面源政治要求，如：限制农药化肥的使用，加强畜禽粪便污水排放的管理，持续推进畜禽养殖粪污综合利用。	
		大气环境布局敏感重点管控区；大气环境弱扩散重点管控区；大气环境受体敏感重点管控区（百泉山风景区、青龙峡风景区、雁栖湖风景区、长城文物保护区；规划区居住、医疗、教育区）	1.应明确区域大气污染物允许排放量及主要污染物排放强度，严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。 2.提出区域大气污染物削减要求。	1.限制新建、改扩建排放产生大气污染物的建设项目，尤其是排放SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的项目。 2.未及时腾退的企业应持续开展节能减排，现有工程进行废气环保措施技术改造，由环境管理部门监督其提出减排计划、目标值。	根据怀柔科学城规划，项目用地为多功能用地。项目为科研检验性质。
		大气环境高排放重点管控区（科学城规划范围	1.对于大气环境质量不达标的管控单元：应结合源清单提出现有源大气污染物排放削减计划；对涉及大	1.限制新建、改扩建排放产生大气污染物的建设项目，尤其是排放SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的项目。	项目为实验室项目，项目废气经过处理后达

		内)	气污染物排放的新建、改扩建项目应提出倍量削减要求；应基于大气环境目标提出加严的大气污染物排放控制要求。 3.对于未完成区域环境质量改善目标要求的：应提出暂停审批涉及大气污染物排放的建设项目环境准入等环境管理特别措施。	2.未及时腾退的企业应持续开展节能减排，现有工程进行废气环保措施技术改造，由环境管理部门监督其提出减排计划、倍量削减要求、目标值。	标排放；排放的污染物实行倍量削减。
	环境 风险 防控	各优先保护单元；水环境工业污染重点管控区；水环境城镇生活污染重点管控区；大气环境受体敏感重点管控区	针对涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目：应明确提出禁止准入要求或限制性准入条件以及环境风险防控措施。	科学城项目入驻后，合理规划平面布置，危化品、危废储存用地应与风景区、居住区、医院、学校保持一定距离，合理规划危化品、危废运输路线及运输时间，应避开城区及人群集中区，运输时间避开高峰时段。	项目使用的危险化学品由专业的公司运输，运输路线和时间避开城区及人群集中区域
		建设用地污染风险重点管控区（中心区、北区、东区、南区、南区的建设	1. 应明确用途管理，防范人居环境风险。 2. 污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	1. 各类实验室防护距离要求按照项目环评风险预测结果进行管控。 2. 入驻的建设项目严格建立各自的风险防范措施，完善事故风险	项目严格建立风险防范措施，编制风险应急预案。

		用地)		防范体系，编制风险应急预案。 3. 怀柔科学城建立环境风险防范体系，包括企业防范和区内防范二级防控体系。 4. 现状企业土壤污染状况应按照场地评估等相关要求，并针对腾退工业企业和重点监控企业详细开展，对于存在场地污染的企业，应开展场地修复。	
	资源开发效率要求	地下水开采重点管控区（规划建设用地及周边）	1. 应划定地下水禁止开采或者限制开采区，禁止新增取用地下水。 2. 应明确新建、改扩建项目单位产值水耗限值等用水效率水平。 3. 对于高耗水行业：应提出禁止准入要求，建立现有企业退出机制并制定治理方案及时间表。	1. 所有水源地一、二级保护区为地下水禁止开采或者限制开采区，自来水供水范围内不再新打自备井。 2. 根据水资源专项规划确定入驻的建设项目提出单位产品或单位产值的水耗。 3. 为保护区域水资源，科学城原则上限制高耗水行业、企业，尽快腾退现状高耗水企业。	项目用水由市政供给，不使用自备井。
		高污染燃料禁燃区（科学城规划范围）	1. 禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施。 2. 已建成的采用高污染燃料的项目和设施，应制定改用天然气、电或者其他清洁	1. 全市平原地区基本实现平房采暖“无煤化”，基本实现无燃煤锅炉。 2. 强化天然气管网等基础设施建设。	项目能源为电、液化石油气、丙烷，是清洁能源，无燃煤锅炉。

	能源的时间表。 由上表可知，项目不在《怀柔科学城规划（2018~2035 年）环境影响报告书》的环境准入负面清单内。
	图 1-2 项目与京密引水渠相对位置图 综上，本项目符合上述规划及规划环境影响评价的要求。
其他符合性分析	一、产业政策符合性分析 本项目为实验基地建设项目，主要进行建筑材料及光伏新材料的检

	验，属于研究和试验发展行业。 根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类；且本项目不属于《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（2018年版）>的通知》（京政办发[2018]35号）禁止和限制类中所列的项目，因此本项目符合产业政策。 二、“三线一单”符合性分析 2020年12月24日中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知，为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，推动生态环境高水平保护和经济高质量发展协同并进，持续优化营商环境，对本市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作，提出了实施意见。现就项目“三线一单”符合进行分析。 1、生态保护红线 本项目位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧1号（怀柔科学城东区）。根据《北京市人民政府关于发布北京生态保护红线的通知》（京政发[2018]18号）的附件，本项目不在北京市生态保护红线范围内，具体见图 1-1。
--	---

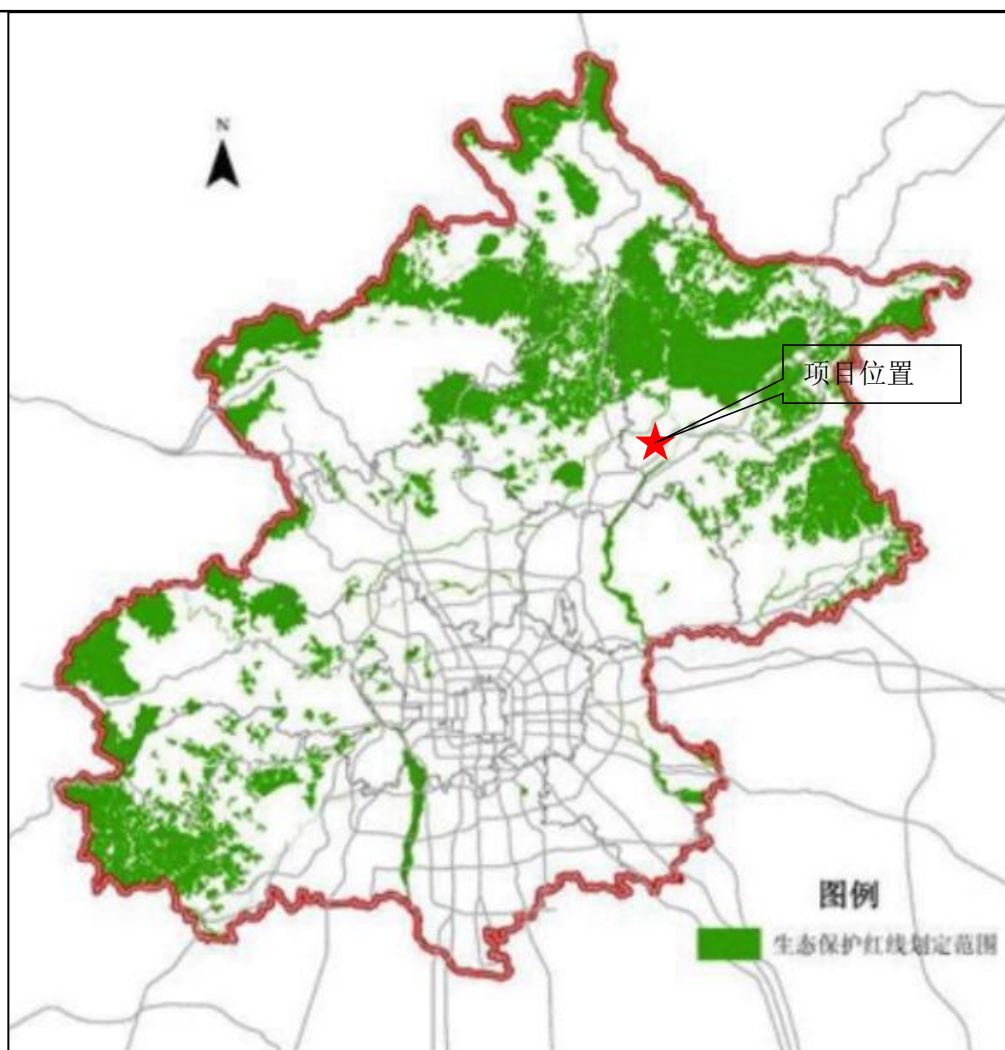


图 1-3 项目与生态红线位置关系图

2、环境质量底线

本项目产生废水经管网排入市政污水处理厂，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；固体废物妥善处置；噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，本项目满足区域声环境质量相应质量标准的要求，对周围环境的影响不大；2020 年北京市密云区环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，本项目废气采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境底线。

3、资源利用上线

项目自来水由自来水管网供应，且水源充足；项目无燃煤设施；利

用现有房屋进行建设，不新增土地利用面积；且本项目不属于高能耗行业。因此，本项目不会超出区域资源利用上线。

4、生态环境准入清单

根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》，北京市生态环境准入清单体系结构为“1+5+776”，即“1”个全市总体的生态环境准入清单，“5”个功能区即首都功能核心区、中心城区（首都功能核心区除外）、城市副中心及通州其他区域、平原新城、生态涵养区的生态环境准入清单，以及 776 个环境管控单元（按照 2020 版北京市行政区划划定）生态环境准入清单。

全市总体生态环境准入清单，以国家、北京市法律法规政策文件为依据，制定适用全市范围的生态环境准入清单，包括优先保护、重点管控和一般管控三类准入清单。本项目位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧 1 号，属于重点管控区域，与表 5 重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单的符合性分析见表 1-2。

根据五大功能区生态环境准入清单的行政区划，本项目应属于生态涵养区，与表 12 生态涵养区生态环境准入清单的符合性分析见表 1-3。

根据《北京市生态环境准入清单（2021 版）》（北京市生态环境局 2021 年 6 月）中“表 1 全市环境管控单元索引表”，本项目环境管控单元编码为 ZH11011820001，环境管控单元属性为中关村示范区密云园。本项目与表 14 中 ZH11011820001 管控单元的生态环境准入清单符合性分析见表 1-4。

表 1-2 本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单要求符合性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目基本情况	符合性分析
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020 年版)》《自	本项目为实验基地项目，位于北京市密云区密云经济开发	符合

		由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》。 2.严格执行《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)》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。 4.应按照《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，有序退出高风险的危险化学品生产和经营企业。 5.应落实《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相关要求。 6.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	区雁密路南侧1号。 项目不属于国家、北京市禁止和限制建设的项目；项目不属于工业污染行业；不是高污染、高耗水行业；不进行高风险危险化学品生产和经营；不使用高污染燃料。满足空间布局约束要求。	
	污染物排放管控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 3.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 4.严格执行废气、废水、噪声、固体废物	项目各污染物排放符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等，报告中已核算污染物排放总量，提出总量要求。项目废气、废水、噪声均满足国家及地方相应标准要求，固体废物合理处置。	符合

		等国家地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、印刷业、木质家具制造业、汽车维修业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 5.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。		
	环境 风险 防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水	本项目实验过程需要用到液化石油气、丙烷等环境风险物质，企业按照相关规定妥善储存，严格落实本报告提出的环境风险防范措施，风险可控。项目危废暂存间等进行防渗漏处理可有效防止下渗污染地下水及土壤。	符合
	资源 利用 效率 要求	1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，实行最严格的水资源管理制	本项目利用已有闲置厂房进行项目的建设，无新增建设用地，用水采用市政供水；用电来源市政供	符合

		度，按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则，加强用水管控。坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	电系统；本项目不涉及锅炉。	
表 1-3 本项目与生态涵养区生态环境准入清单要求符合性分析				
	管控类别	重点管控要求	拟建项目基本情况	符合性分析
	空间布局约束	1、执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》适用于生态涵养区的管控要求。 2、执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆、昌平和房山的山区等生态涵养区的管控要求。 3、执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，生态保护红线内自然保护地核心保护区，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的其他区域，严格禁止开发性、生产性建设活动；在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许开展国家规定的下列对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（1）必须且无法避让、符合区级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；（2）不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；（3）零星的原住居民在不扩大现有建	本项目为实验基地项目，位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧 1 号。项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》禁止和限制建设的项目。项目利用已有房屋进行项目的建设，不新增占地面积，不在生态保护红线内，不会对当地的生态环境造成影响。	符合

		设用地和耕地规模的前提下,修缮生产生活设施,保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖;(4)其他对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		
	污染物排放管控	1、门头沟区、平谷区、怀柔区、密云区和延庆区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 3、开展露天矿山、废弃矿山生态修复工作。 4、以水源地周边村、新增民俗旅游村、人口密集村为重点,加强农村污水收集处理。 5、执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求,如加强水库周边地区污水、垃圾的收集处理,因地制宜建设水库入口湿地,削减入库污染源,完善禁渔期、禁渔区制度,依法查处非法捕捞、破坏水库周边环境和设施的行为;加强河流和湖泊管理,开展排污口排查整治和小微水体治理,清理整治河湖管理保护范围内乱占、乱采、乱堆、乱建等危害水环境的行为等。	本项目为实验基地项目,位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧1号。项目运营期间产生的废气、废水、噪声均满足国家及地方相应标准要求,固体废物合理处置。	符合
	环境风险防控	1、执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》,加强生态涵养区环境风险防控。 2、应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。	本项目为实验基地项目,位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧1号。非危险化学品经营企业。项目实验过程需要用到液化	符合

			石油气、丙烷等环境风险物质，企业按照相关规定妥善储存，严格落实本报告提出的环境风险防范措施，风险可控。项目危废暂存间等进行防渗漏处理可有效防止下渗污染地下水及土壤。	
	资源利用效率要求	1、执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区地下水资源管控，系统推进地下水超采治理，采取压采、回补等措施，逐步回升地下水水位。 2、执行各区分区规划相关要求。	本项目利用已有闲置厂房进行项目的建设，无新增建设用地，用水采用市政供水；用电来源市政供电系统。	符合
表 1-4 本项目与重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单要求符合性分析				
	管控类别	重点管控要求	拟建项目基本情况	符合性分析
	空间布局约束	1、执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2、执行《密云分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划，A 区主导产业为医药健康、节能环保、智能制造、新一代信息技术产业。 3、饮用水水源地一、二级保护区为地下水禁止开采或者限制开采区，开发建设活动应严格符合相关法律法规要求。	本项目为实验基地项目，位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧 1 号。不在饮用水水源地一、二级保护区范围内。项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》禁止和限制建设的项目；项目建设满足《密云分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划要求。	符合
	污染	1、执行重点管控类（产业园区）生	本项目为实验基地项目，	符合

	物排放管 控	态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的污染物排放管 控准入要求。	位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧1号。项目运营期间产生的废气、废水、噪声均满足国家及地方相应标准要求，固体废物合理处置。	
	环境 风险 防控	1、执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2、合理布局危化品、危废储存 用地和规划危化品、危废运输路线，避开敏感区和敏感目标，加强环境 风险防控。	本项目为实验基地项目，位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧1号。非危险化学品经营企业。项目实验过程需要用到液化石油气、丙烷等环境风险物质，企业按照相关规定妥善储存，严格落实本报告提出的环境风险防范措施，风险可控。项目危废暂存间等进行防渗漏处理可有效防止下渗污染地下水及土壤。	符合
	资源 利用 效率 要求	1、执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2、执行园区规划中相关资源利用管 控要求。	本项目利用已有闲置厂房进行项目的建设，无新增建设用地，用水采用市政供水；用电来源市政供电系统。	符合
	综上，项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单、生态涵养区生态环境准入清单及中关村示范区密云园 ZH11011820001 管控单元的生态环境准入清单相符合。 三、碳排放符合性分析 根据《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告指南》规定“二氧化碳直接排放是指其在本市行政辖区内工业锅炉等固定设施消耗的各种化石燃料燃烧过程中排放的二氧化碳；二氧化碳间接排放是指企业在本			

	市行政辖区内固定设施电力消耗隐含的电力生产时的二氧化碳排放。” 本项目属于《国民经济行业分类》中“M73 研究和试验发展”，二氧化碳排放应按照《二氧化碳排放核算和报告要求 服务业》（DB11/T 1785-2020）的相关要求进行核算。项目主要使用液化石油气和外购电力，二氧化碳排放核算如下： 1、燃料燃烧排放量 $E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i$ $AD_i = NCV_i \times FC_i$ $EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$ 式中： AD_i——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）； EF_i——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）； i——化石燃料类型代号，本项目为 1 类。 NCV_i——核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量，对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t），对气体燃料，单位为吉焦每万标准立方米（GJ/10⁴Nm³），取值为 47.31； FC_i——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（t），对气体燃料，单位为万标准立方米（10⁴Nm³）；根据建设单位提供资料，液化石油气年使用量约为 0.011 万 m³，取值为 0.011。 CC_i——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ），取值为 0.0172； OF_i——第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示，取值为 98%； 44/12——二氧化碳与碳的相对分子量之比。 综上，$E_{\text{燃烧}} = 47.31 \times 0.011 \times 0.0172 \times 98\% \times (44/12) = 0.032\text{t}$
--	--

	2、消耗外购电力排放量 二氧化碳排放量：$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$ 式中： $AD_{\text{外购电}}$——报告主体核算和报告年度内的消耗外购电力电量，单位为兆瓦时（MWh），根据建设单位提供资料，年用电约为 116 万 kwh，故取值 1160； $EF_{\text{电}}$——电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh），取值 0.604。 综上，$E_{\text{外购电}} = 1160 \times 0.604 = 700.64\text{t}$ 3、二氧化碳排放总量 $E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{外购电}} = 0.032 + 700.64 = 700.67\text{t}$ 综上，本项目二氧化碳排放量为 700.67t，根据《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告指南》规定，二氧化碳重点碳排放单位是北京市行政区域内年二氧化碳排放量大于 5000 吨（含）的单位。故本项目不属于重点碳排放单位。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1. 项目概况

项目名称：国检集团绿色低碳实验基地项目

建设单位：中国国检测试控股集团股份有限公司

建设地点：北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧 1 号（怀柔科学城东区，又称“云西组团”）

建筑面积：13600m²

2. 项目地理位置、周边环境及平面布置

（1）地理位置

项目位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧 1 号（怀柔科学城东区，又称“云西组团”），租赁两个厂房分别建设检测二院实验室和光伏实验室。其中检测二院实验室中心地理位置为东经 116°45'22.558″，北纬 40°21'40.558″；光伏实验室中心地理位置为东经 116°45'31.016″，北纬 40°21'51.673″。项目具体地理位置见附图 1。

（2）周边关系

建设检测二院实验室和光伏实验室的周边关系见表 2-1 及附图 2。

表 2-1 本项目周边关系

实验室名称	名称	方位	距离（m）
检测二院实验室	闲置厂房	东	46
	云西六街	南	16
	云西三路	西	32
	闲置厂房	北	20
光伏实验室	云西四路	东	60
	厂区道路及空地	南	紧邻
	办公楼	西	14
	燕大路	北	40

（3）项目平面布置

检测二院实验室的主体建筑为地上一层彩钢结构（西侧局部加盖二层），一

层主要为样品存放区、危废间、各类理化力学性能检验区、各类电气性能检验区、各类燃烧性能检验区；二层为办公区、库房、会议室等。

光伏实验室的主体建筑为地上一层彩钢结构（南侧局部加盖二层），一层主要为各类理化力学性能检验区、各类光学性能检验区、各类环境类性能检验区、回收样品储存区、样品存放区等；二层为办公区、会议室、档案室等。

综上，本项目检测二院实验室、光伏实验室均将办公区设置在二层，产生废气的试验均设置在一层，平面布置功能分区合理，管理方便。检测二院实验室平面布置图见附图 3-1，光伏实验室平面布置图见附图 3-2。

3. 建设内容及规模

本项目为实验基地建设项目，项目租赁两个厂房，总建筑面积为 13600m²。分别建设检测二院实验室和光伏实验室，检测二院实验室主要进行理化力学性能检验、电气性能检验、燃烧性能检验；光伏实验室主要进行环境类性能检验、理化力学性能检验、光学性能检验。本项目建设内容见下表。

表 2-2 本项目建设情况一览表

工程名称	项目建设内容及规模	
主体工程	检测二院实验室	主体建筑为地上一层彩钢结构（西侧局部加盖二层），一层主要为样品存放区、危废间、各类理化力学性能检验区、各类电气性能检验区、各类燃烧性能检验区；二层为办公区、库房、会议室。主要进行采暖与通风空调设备（包括采暖与通风空调设备、空气过滤装置、太阳能热水器和集热器、风管）、电气产品（包括电线电缆、灯具及其附属装置）、建筑材料制品及用具（包括材料制品、锚夹具和钢绞线、聚氨酯板、壁布或壁纸、石膏板、矿棉板、木质地板、金属预埋件、金属支吊架、锚栓、砖、砌块）、建筑幕墙、门窗等产品质量检测。
	光伏实验室	主体建筑为地上一层彩钢结构（南侧局部加盖二层），一层主要为各类理化力学性能检验区、各类光学性能检验区、各类环境类性能检验区、回收样品储存区、样品存放区等；二层为办公区、会议室、档案室等。主要进行光伏组件，光伏背板和光伏玻璃三大产品性能检测。
公用工程	给水	由市政给水管网统一提供。

		供电	市政电网提供。
		供气	液化石油气：全部外购，年用 1400 罐，最大储存 7 罐，单罐规格为 45kg/罐（液化石油气 580kg/立方米），预计用量为 0.011 万 m ³ ； 丙烷：全部外购，年用 85 瓶，最大储存 6 瓶，单瓶规格为 25kg/瓶，预计用量为 2.125t/a。
	污染防治工程	检测二院实验室	利用空气动力试验台进行实验，该实验过程要配置氯化钾溶液用来发生 PM _{2.5} ，该过程产生的颗粒物 G1 经测试设备（空气过滤装置）+空气动力试验台自带的高效过滤器处理后无组织形式排放。 单体燃烧实验及可燃性实验燃烧废气 G2、辐射热源实验燃烧废气 G3 均经 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放； 耐火极限实验燃烧废气 G4，经 2#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放，本项目仅有 1 根排气筒。
		废气防治措施	功率测试废气 G5：光伏实验室功率测试试验前需对测试样品擦拭，采用酒精喷洒润湿无纺布（单次酒精使用量仅为 4ml），然后擦拭样品，该过程产生的少量非甲烷总烃以无组织形式排放 沙尘实验颗粒物 G6：沙尘实验过程产生废气采用双重密闭的方式降尘，少量颗粒物以无组织形式在车间逸散。 氨气腐蚀实验 G7：实验过程产生的废气、气雾均通入装有 50kg 的 3%稀硫酸的箱体吸收，再通入水箱中吸收后，以无组织形式在车间扩散，为保证吸附效果，单次实验结束后更换箱体內的废吸收液，废吸收液集中收集后统一做危废处理。
		废水防治措施	生活污水经化粪池处理后，经污水管网排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂； 密封性实验、湿热实验等实验排水，排水中主要污染因子为 COD、氨氮、SS，水质简单，经污水管网排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂； 废气处理过程旋流塔废水经收集池预处理，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；污泥集中收集后，暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处理。

			光伏实验室	生活污水经化粪池处理后，经污水管网排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂； 湿热、湿冻实验等实验排水，排水中主要污染因子为 COD、氨氮、SS，水质简单，经污水管网排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂。
			噪声防治措施	选用低噪声设备，设备基础减振、墙体隔声等降噪措施
		固体废物	检测二院实验室	生活垃圾集中收集由环卫部门定期清运处理； 废测试样品、废包装材料等一般固废分类收集，部分由送检单位取回，剩余部分集中收集后外售或由建筑垃圾清运公司清运处置； 废液压油、废活性炭、实验室废液、污泥、燃烧废渣暂存于危废暂存间，交有资质单位定期清运处理。
			光伏实验室	生活垃圾集中收集由环卫部门定期清运处理； 废测试样品、废包装材料等一般固废分类收集，全部由送检单位取回。 废吸收液暂存于危废暂存间，交有资质单位定期清运处理。

4. 项目主要设备

表 2-3 本项目主要设备清单表

序号	名称	型号	数量	用途
一、检测二院实验室				
1	单体燃烧实验装置	FRTS-20284A	2	建材检测
2	铺地材料辐射热通量实验装置	TTech-GBT11785	1	建材检测
3	全自动等温量热仪	5E-C5800	1	建材检测
4	建材可燃性实验仪	FRTS-8626	1	建材检测
5	建材不燃性试验炉	FRTS-5464	1	建材检测
6	恒温恒湿空调	HFW-50	2	样品养护
7	隔声室	7.45m×4.90 m×3.80 m+5.56m×4.46m×3.50m	1	建材检测
8	混响室	380m ³	1	建材检测
9	撞击声试验室	6.24m×5.66m×3.95m	1	建材检测
10	半消声室	7.20m×6.20m	1	建材检测

			×3.90 m		
11	综合焓差测试系统	25HP	1	湿热环境控制	
12	湿热特性试验箱	AH-5100A	1	湿热环境控制	
13	空气动力试验台	/	1	过滤性能动力装置	
14	采暖散热器热工性能检测装置	SRQ-4030A/B	2	湿热环境控制	
15	外墙外保温耐候性检测装置	WQ-NH3021	4	湿热环境控制	
16	LED 光色电测试系统	HAAS-2000	1	光电性能测试	
17	配光曲线测试系统	GO-2000A	1	光电性能测试	
18	冲片机	CP-B	1	制样	
19	台式数显投影仪	JTT-D	1	投影	
20	微机控制电子万能试验机	WDW-05	1	力学试验机	
21	二三轮曲挠试验机	QNJ-B	1	曲挠试验机	
22	氧弹（空气弹）老化试验机	YDY	1	氧弹（空气弹）老化	
23	分析天平	FA2004	1	称量	
24	热稳定试验仪	RWX	1	湿热环境控制	
25	低温试验装置	DW-225	1	湿热环境控制	
26	耐臭氧老化试验箱	CYX/200	1	臭氧老化	
27	直流电阻测试仪和直流导体夹具	PC36C+DQ-630	1	电阻测试	
28	高绝缘电阻测量仪	ZC-90F	1	绝缘电阻测试	
29	交流耐压测试仪	9635A	1	耐电压测试	
30	恒温水浴	SY-2	1	水温恒定	
31	建筑外门窗综合物理性能试验机	MCD-K3030	1	气密、水密、抗风压性能检测	
32	建筑外门窗保温性能检测设备	BHR-3030	1	保温性能检测	
33	建筑外窗采光性能检测	WCCG-1515	1	采光性能检测	

		设备			
34	电液伺服疲劳试验机	SDS-300	2	疲劳性能检测	
35	电液伺服机械锚栓抗震性能试验机	PWS-500	2	抗震性能检测	
36	立式耐火极限试验炉	JR-NJW-C	1	耐火试验检测	
37	通风管道耐火试验炉	JR-NJW-GD	1	耐火试验检测	
38	密云基地燃烧试验烟气净化系统工程		1	环保设备	
39	120T 疲劳机	PWS-1200	1	疲劳性能检测	
40	电动振动试验系统	ES-20-320	1	电动振动性能检测	
41	水平构建测试炉		1	耐火试验检测	
42	模拟地震试验台	3m×3m	1	抗震性能检测	
43	桥式起重机	10t	2	辅助设备	
44	橡胶支座压剪试验系统	3000t	1	橡胶支座检测	
45	伺服阻尼器试验系统	2000t	1	阻尼器检测	
46	微机静载锚固试验机	WJM-6500 型	1	静载锚固试验	
47	微机控制拉伸应力松弛试验机	WSC-300kN	1	应力松弛试验	
48	卤酸气体总量测定装置	LS-2	1	卤酸试验	
二、光伏实验室					
1	电导率计	TP-220	1	溶液电导率测量	
2	接地连续性测试仪	EX7316	1	接地电阻试验	
3	试验指	T-Finger	1	可接触性试验	
4	绝缘耐压测试仪	EX7472	1	绝缘试验/湿漏电流试验	
5	直流电源 2.5A	N5751	8	提供稳定电流	
6	直流电源 12.5A	N5747	10	提供稳定电流	
7	数字多用表	KE2700	3	电流、电压、温度监测	
8	直流电源 10000W	Lambda	1	反向电流过载	

					试验
9	恒温绝缘水槽喷淋系统	SC-2	1		湿漏试验
10	光伏组件机械载荷试验机	JZH-2622	1		机械载荷试验
11	光伏组件霰弹袋试验机	SBI-2622	1		组件破损试验
12	抗划割试验小车	KHG-1	1		抗划割试验
13	外观测试平台	WGCS-1	1		外观检查
14	自动定位冰雹撞击试验机	WBS-A	1		冰雹撞击试验
15	光老炼试验机	SUN2500	1		光老炼试验
16	耐紫外试验机	SUV2500	1		紫外预处理试验
17	流明计	1010A	1		光源照度测量
18	数显推拉力计	HP-200	1		推拉力测量
19	温湿度计	TH-603A	7		温湿度测量
20	铅笔硬度计	PPH-750B	1		铅笔硬度测定
21	划格器	QFH	1		划格法附着力测定
22	耐磨试验机	NM-1	1		耐磨试验
23	电能质量分析仪	FLUKE 1760c	1		电能质量测量
24	高精度功率分析仪	FLUKE NORMA 5000	1		功率分析
25	光伏组件用高低温湿热试验箱	GFWH-3K	1		环境老化
26	光伏组件用高温高湿试验箱	HSS-036	1		环境老化
27	电致荧光仪	OPT200	1		EL 检测
28	红外热像仪	Ti32	1		红外热像扫描
29	绝缘电阻测试仪	FLUKE 1587C	1		绝缘电阻测量
30	数字万用表	FLUKE F287	1		电流、电压测量
31	数字万用表	FLUKE F287	1		电流、电压测量
32	温湿度传感器	FLUKE F971	1		温湿度测量
33	交直流钳形表	FLUKEF319	2		电流测量

34	数显倾角仪	LS160	1	角度测量
35	气浮台式光谱透射比测量系统	GST3	1	透射比测量
36	电容表	VC6013	1	电容测量
37	数显游标卡尺	91511	1	长度测量
38	中性盐雾腐蚀试验箱	YWX/Q-023	1	盐雾试验
39	高温烘箱	DHG-225	1	烘干
40	组件用动态载荷试验机	DTZH-1	1	动态载荷试验
41	电能质量分析仪	FLUKE 1760c	2	电能质量测量
42	高精度功率分析仪	FLUKE NORMA 5000	21	功率分析
43	数字示波器	MDO4024C	1	波形、响应时间
44	数字噪声计	TES-1350A	1	噪声测试
45	防孤岛试验检测装置	ACLT-38160HS	1	防孤岛效应保护测试
46	防尘试验箱	SC-015	1	防尘试验
47	PV128kW 光伏阵列 I-V 曲线模拟器直流模拟源	GK-IVS 128kW	1	模拟 IV 曲线
48	630kW 光伏阵列 I-V 曲线模拟器 PV 直流模拟源	GK-IVS 630kW	1	模拟 IV 曲线
49	150kW 可回馈交流模拟电网电源交流模拟源	KAC-150-33	1	模拟电网
50	1.5MW 可回馈交流模拟电网电源交流模拟源	KAC-1500-33	1	模拟电网
51	数字多用表	F8845A	1	电压电流电阻测试
52	绝缘耐压测试仪	MI2094	1	绝缘阻抗
53	数据采集器	F2638A	1	数据采集
54	接触电流测试网络	421A		接触电流测试
55	可记录温湿度计	NWSF-1AT	3	温湿度记录
56	功率分析仪	WT3000E	1	电压电流功率测量
57	波形记录仪	DL850E	1	波形记录

58	逆变器见专用环境试验箱	GDWS-135LF	1	环境试验
59	复合盐雾试验箱	JBYS-080	1	环境试验
60	电能质量分析仪	FLUKE1736	3	电量, 功率测试
61	脉冲电源	DSL20-10	1	旁路二极管热性能测试
62	锐边测试仪	GT-003	1	锐边测试
63	三相太阳能光电系统和电能质量测试仪	Solar 300N	1	电气效率、电能质量、交直流功率
64	耐磨试验机	NM-2	1	耐磨性试验
65	组件测试仪	HighLight3	1	功率测量
66	电池片面积测量仪	DCP-1	1	电池片面积测量
67	引出端强度试验机	YCD-2	1	引出端强度试验
68	球压试验装置	HK6010	1	球压试验
69	耐氨腐蚀测试系统	NH3-PTST-5000	1	氨气试验
70	金相显微镜	CX-40M	1	绝缘层厚度测试
71	光伏组件沙尘试验箱	GFZJ-SCX-035	1	沙尘试验
72	接触角测定仪	HKCA-PV35	1	对水接触角
73	紫外加速老化试验箱	SUV-6000	1	紫外预处理试验
74	高压脉冲发生器	PG20-100	1	脉冲电压试验
75	跌落试验机	AT-1200	1	跌落试验
76	1500V 专业测试电源	GZ-Y08-2	1	PID 实验
77	内部连续性监控系统	BSQ_TCCM_8CH	1	热循环实验
78	直角尺	kata	1	长度测量
79	光伏组件光老化稳定性试验装置	HW-CCC Simulator	1	户外暴晒试验
80	电子天平	LBA-5200	1	反向过载电流

81	漏电起痕试验仪	LDQ-2	1	相比电痕化指数（CTI）、耐电痕化指数（PTI）
82	直流弧检测装置	ZLH-01	1	直流拉弧试验
83	读数显微镜	JC10	1	电气间隙和爬电距离测量
84	万用表	12E+	1	电流/电压测量
85	高压探棒	BSQ6028A	1	电压测量
86	斜面冲击试验机	TY-1000	1	斜面冲击试验、水平冲击试验
87	PID 电源 12 路	BSQ-PID-CH12	1	电压测量
88	光伏组件剥离试验机	HPVP-A	1	光剥离试验
89	内部连续性监控系统	BSQ_TCCM	1	热循环实验
90	电池模拟器	EVS-150-800	1	储能变流器检测
91	光伏组件湿冻环境试验箱	GFZJ-RXH-20K	1	组件材料检测
92	光伏组件热循环环境试验箱	NPV-13000-TC	1	组件材料检测
93	内部连续性监控系统 12 路	TCCM-12channel	1	湿冻、热循环
94	接地地连续性测试仪	ZW-PVGD02	1	等电位接地连续性试验
95	绝缘水槽	CS-3	1	湿漏试验
96	温湿度记录仪	TH20R	3	温湿度监控、记录
97	NOMT 户外测试系统	NMOT	1	NMOT

5. 主要原辅材料

表 2-4 主要原辅材料及能源一览表

序号	名称	年用量	最大存储量	状态	包装规格、形式	存储位置	使用环节	来源
----	----	-----	-------	----	---------	------	------	----

一、检测二院实验室								
1	丙烷气	85 瓶	6 瓶	气态	25kg/瓶	气瓶室	建材燃烧测试	外购
2	高纯氧气	4 瓶	1 瓶	气态	40L/瓶	B212 室	热值测试	外购
3	IRM902号矿物油	25L	30L	液体	5L/桶	一楼	电缆机械性能	外购
4	玻璃管	150 个	200 个	固体	200 个/包	一楼	电缆绝缘性能	外购
5	通用 pH 试纸	200 张	200 张	固体	20 张/盒	一楼	电缆绝缘性能	外购
6	焊锡	100g	100g	固体	100g/包	一楼	未镀锡导体的锡焊试验	外购
7	硅油	1L	1L	液体	0.5L/瓶	一楼	电缆绝缘稳定性	外购
8	砂浆	1 吨	1 吨	干粉	25kg/袋	样品存储间	耐候性试验墙体	客户送检
9	锚固件	2000	2000	锚栓	100 个/包	样品存储间	耐候性试验墙体	客户送检
10	保温板	220 m ²	220 m ²	板材	7.2 m ² /包	样品存储间	耐候性试验墙体	客户送检
11	聚苯板	8 块	5 块	固态	/	门窗样品存放区	保温检测	客户送检
12	混凝土块	150 块	20 块	固态	/	样品存放区	疲劳、抗震性能检测	客户送检
13	液压油	1.7t	/	液态	200L/桶	/	油源设备使用	外购
14	活性炭	2 吨	/	固态	25Kg/袋	/	环保设备	外购
15	空心砌	120m ³	20m ³	固态	/	样品存	耐火炉墙	外购

	块					放区	体	
16	石膏	600 袋	100	固态	10Kg/袋	样品存放区	耐火炉墙体粘结剂	外购
17	液化石油气	0.011 万 m ³	7 瓶	液态	45kg/罐	气化室	炉子燃料	外购
18	苯甲酸标准物质	年用量 10 瓶	5 瓶	固态	70 片/瓶	B212 室	热值试验	外购
19	邻苯二甲酸氢钾 PH 缓冲剂	30 袋	3 袋	固体	袋/5g	B212 室化学试剂柜	气体的酸度测定 (PH 值)	外购
20	混合磷酸盐 PH 缓冲剂	30 袋	3 袋	固体	袋/5g	B212 室化学试剂柜	气体的酸度测定 (PH 值)	外购
二、光伏试验室								
1	石英砂	30kg	8 袋	固体	5kg/袋	沙尘试验室	沙尘试验	外购
2	氯化钠	15 瓶	2 箱, 24 瓶	固体颗粒	500g/瓶	备件室	盐雾试验	外购
3	铜箔	50 卷	20 卷	固体	/	备件室	脉冲试验、绝缘试验	外购
4	宣纸	60 张	200 张	固体	100 张/包	备件室	反向电流过载试验	外购
5	酒精	24 瓶	24 瓶	液体	500ml/瓶	功率房	擦拭样品	外购
6	氨气	5kg	1 罐	气体	40kg/罐	氨腐蚀试验室安全柜内	氨腐蚀试验	外购
7	稀硫酸	0.5t	/	液体	3%稀硫酸	不在厂区内贮存	氨腐蚀试验	外购

8	光伏组件	1000片	/	固体	木箱	样品区	测试样品	客户送检
9	光伏背板和光伏玻璃	100块	/	固体	木箱	样品区	测试样品	客户送检

6. 劳动定员及工作制度

检测二院实验室：劳动定员 20 人，1 班制，日工作 8h，年工作 250 天。

光伏实验室：劳动定员为 16 人，1 班制，日工作 8h，年工作 250 天。

7. 公用工程

（1）供水、排水

供水：本项目自来水由市政自来水管网提供，蒸馏水为外购。

排水：本项目排水实行雨污分流，雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网；检测二院实验室污水、光伏实验室污水均通过厂区污水管道排入市政污水管网。

1）检测二院实验室

①生活用水量、排水量

生活用水由市政自来水管网提供，检测二院实验室共 20 名职工，年工作 250 天，按照《北京市城市部分行业用水定额（试行）》，生活用水按照 50L/d·人计，则用水量为 250m³/a（1m³/d）。生活污水排放量按照用水量的 80%计，则生活污水排放量为 200m³/a（0.8m³/d）。

②实验过程用水量、排水量

A、利用综合焓差测试系统过程用、排水：根据建设单位提供资料，试验用水过程包括冷却水系统、冷冻水系统、保持测试间湿度，用水由市政自来水管网提供。保持测试间湿度过程自来水使用量为 1.5m³/a；冷却水系统、冷冻水系统一次补给后循环使用，保养期和冬天防护期需将却水系统、冷冻水系统内循环水全部排出，总循环水量为 7.5m³/a，冬天防护和保养次数为 7 次/a，则冷却水系统、冷冻水系统一次补水总用水为 52.5m³/a；实验过程由于蒸发损耗及样机、管路损耗等需定期补充自来水，总补水量为 3.6m³/a；故该实验过程总用水量为 57.6m³/a。试验结束后样机、管路中有少量残留水排出，年外排废水 1.5m³；保养期和冬天防护期统一清空冷却水系统、冷冻水系统内循环水，年外排废水 52.5m³，故该实验

过程总排水量为 $54\text{m}^3/\text{a}$。环境间保湿及蒸发损耗量为 3.6m^3。 B、湿热试验过程用、排水：根据建设单位提供资料，试验过程用水由市政自来水管网提供，保持试验箱湿度过程自来水使用量为 $0.5\text{m}^3/\text{a}$，试验箱体密闭，该过程会有冷凝水外排，蒸发量极少，可忽略不计，则排放量约为 $0.5\text{m}^3/\text{a}$。 C、淋水试验过程用、排水：根据建设单位提供资料，试验过程用水由市政自来水管网提供，单次试验用水量为 0.02m^3，年试验 5 次，年用水量为 0.1m^3，排放量按照用水量的 90% 计，则该试验过程废水排放量为 $0.09\text{m}^3/\text{a}$。 D、散热器散热量试验过程用、排水：根据建设单位提供资料，试验用水过程包括热水循环系统、冷水循环系统，用水由市政自来水管网提供。热水循环系统、冷水循环系统一次补给后循环使用，保养期和冬天防护期需将热水循环系统、冷水循环系统内循环水全部排出，总循环水量为 $3\text{m}^3/\text{a}$，冬天防护和保养次数为 7 次/a，则热水循环系统、冷水循环系统一次补水总用水为 $21\text{m}^3/\text{a}$；实验过程由于蒸发损耗及测试系统损耗等需定期补充自来水，总补水量为 $1.8\text{m}^3/\text{a}$；故该实验过程总用水量为 $22.8\text{m}^3/\text{a}$。试验结束后测试系统有少量残留水排出，年外排废水 1.5m^3；保养期和冬天防护期统一清空热水循环系统、冷水循环系统内循环水，年外排废水 21m^3，故该实验过程总排水量为 $22.5\text{m}^3/\text{a}$。 E、利用太阳能热水系统试验过程用、排水：根据建设单位提供资料，试验过程用水由市政自来水管网提供，单次试验用水量为 0.025m^3，年试验 10 次，年用水量为 0.25m^3，试验结束后，太阳能热水系统内剩余水全部外排，损耗量约为 $0.03\text{m}^3/\text{a}$，则该试验过程废水排放量为 $0.22\text{m}^3/\text{a}$。 F、密封性试验过程用、排水：根据建设单位提供资料，试验用水过程包括空调密封性试验用水、建筑门窗密封性试验用水，用水由市政自来水管网提供。空调密封性试验一次补水后循环使用，则年用水量为 0.12m^3，损耗量为 0.02m^3，年排水量为 0.1m^3；建筑门窗密封性试验年用水量为 0.6m^3，损耗量为 0.3m^3，年排水量为 0.3m^3。故则该试验过程总用水量为 $0.72\text{m}^3/\text{a}$，总废水排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{a}$。 G、耐候性试验过程用、排水：根据建设单位提供资料，该试验用水即模拟淋雨过程用水，用水由市政自来水管网提供，单次试验用水量为 2m^3，年试验 20 次，则年用水量为 40m^3，实验过程废水经收集槽收集后通过管道排入市政污水管
--

	网，排放量按照用水量的 90%计，则该试验过程废水排放量为 36m³/a。 H、使用液压振动台试验过程用、排水：根据建设单位提供资料，试验用水过程包括喷淋装置用水，其中喷淋装置用水为自来水，年用水量为 10m³，损耗量为 2m³，年排水量为 8m³；水箱换热器系统用水为蒸馏水，蒸馏水和乙二醇配比为零下 25-30 摄氏度的防冻液，内循环不需要更换，每两年检测一下冰点，低于要求，仅添加乙二醇，用水量为极少且不外排，本次忽略不计。故该实验过程项目总用水量为 10m³/a，总排水量为 8m³。 I、卤酸实验、空气过滤装置试验、热值试验用、排水：根据建设单位提供资料，卤酸实验、空气过滤装置试验、热值试验用水均为蒸馏水，其中热值试验蒸馏水，试验过程蒸馏水使用量为 0.01m³/a，实验后三次清洗废水约为 0.01m³/a，蒸馏水总使用量为 0.02m³/a，实验废液产生量 0.02m³/a，试验废液集中收集后做危废处理；卤酸实验过程蒸馏水使用量为 0.03m³/a，实验后三次清洗废水约为 0.01m³/a，蒸馏水总使用量为 0.04m³/a，实验废液产生量 0.04m³/a，试验废液集中收集后做危废处理；空气过滤装置试验过程蒸馏水使用量为 0.001m³/a，要配置氯化钾溶液用来发生 PM_{2.5} 颗粒，该过程无废水产生。综上，卤酸实验、空气过滤装置试验、热值试验蒸馏水总使用量为 0.061m³/a，试验废液产生总量为 0.061m³/a，试验废液集中收集后做危废处理，不外排。 J、电线电缆电气性能试验：根据建设单位提供资料，该实验过程会使用恒温水浴锅，用水由市政自来水管网提供，用水量为 0.8m³/a，外排水量为 0.5m³/a，蒸发损耗 0.3m³/a。 ③废气处理过程旋流塔用水量、排水量：根据建设单位提供资料，旋流塔废水一次补给后循环使用，两个旋流塔循环水量分别为 2.5m³/a、1m³/a，年定期排放次数分别为 5 次/a、24 次/a，则施旋流塔总用水为 36.5m³/a。排放量按照用水量的 80%计，则施旋流塔废水排放量为 29.2m³/a。 综上，本项目检测二院实验室自来水总用水量为 419.27m³/a；蒸馏水总用水量为 0.061m³/a，总排水量为 351.41m³/a。检测二院实验室水平衡图见下图 2-1。 2) 光伏实验室 ①生活用水量、排水量
--	---

	生活用水由市政自来水管网提供，光伏实验室共 16 名职工，年工作 250 天，按照《北京市城市部分行业用水定额（试行）》，生活用水按照 50L/d·人计，则用水量为 200m³/a（0.8m³/d）。生活污水排放量按照用水量的 80%计，则生活污水排放量为 160m³/a（0.64m³/d）。 ②试验过程用水量、排水量 A：湿冻、湿热、热循环试验中环境箱降温过程用、排水：根据建设单位提供资料，环境箱降温过程用水由市政自来水管网提供，该过程用水循环使用，循环水量约 36m³，半年补水一次，单次补水量为 1m³，则用水量为 2m³/a。环境箱降温过程水量循环使用，该过程无外排废水。 B：湿冻、湿热、耐氨腐试验中环境箱提供湿度过程用、排水：根据建设单位提供资料，环境箱提供湿度过程用水为纯水，试验过程纯水使用量为 1081m³/a，纯水制备率为 80%，则年用水量为 1351.25m³/a，外排浓水量为 270.25m³/a，试验过程会有冷凝水外排，蒸发量极少，可忽略不计，外排冷凝水量为 1081m³/a，故本项目总外排水量为 1351.25m³/a。 C：湿漏试验用排水：根据建设单位提供资料，湿漏试验过程用水由市政自来水管网提供，试验过程用水量为 144m³/a。排放量按照用水量的 90%计，则试验过程废水排放量为 129.6m³/a。 D：冰雹实验室过程用、排水：根据建设单位提供资料，冰雹实验用水由市政自来水管网提供，试验次数为 5 次/a，单次实验使用冰球 11 个，单个冰球质量为 10g，则用水量为 0.00055m³/a，用水量极少，忽略不计。实验结束后采用抹布将实验后冰球位置水渍擦干，该过程无外排废水。 E：耐氨气腐蚀试验吸收废气用水：根据建设单位提供资料，该过程产生的废气先通入装有 50kg 的 3%稀硫酸的箱体吸收，再通入水箱中吸收后，以无组织形式在车间扩散，其中 3%稀硫酸为外购，无需配置，单次试验水箱中用水 0.06m³，年进行试验 10 次，单次实验结束后更换箱体内部的废吸收液。则总用水量为 0.6m³，该过程产生的废吸收液集中收集后统一做危废处理，不外排。 综上，光伏实验室总用水量为 1697.85m³/a。总排水量为 1640.85m³/a。 本项目检测二院实验室、光伏实验室自来水总用水量为 2117.12m³/a；蒸馏水
--	--

总用水量为 $0.061\text{m}^3/\text{a}$ ，废水总排水量为 $1992.26\text{m}^3/\text{a}$ 。项目总水平衡图如下所示。

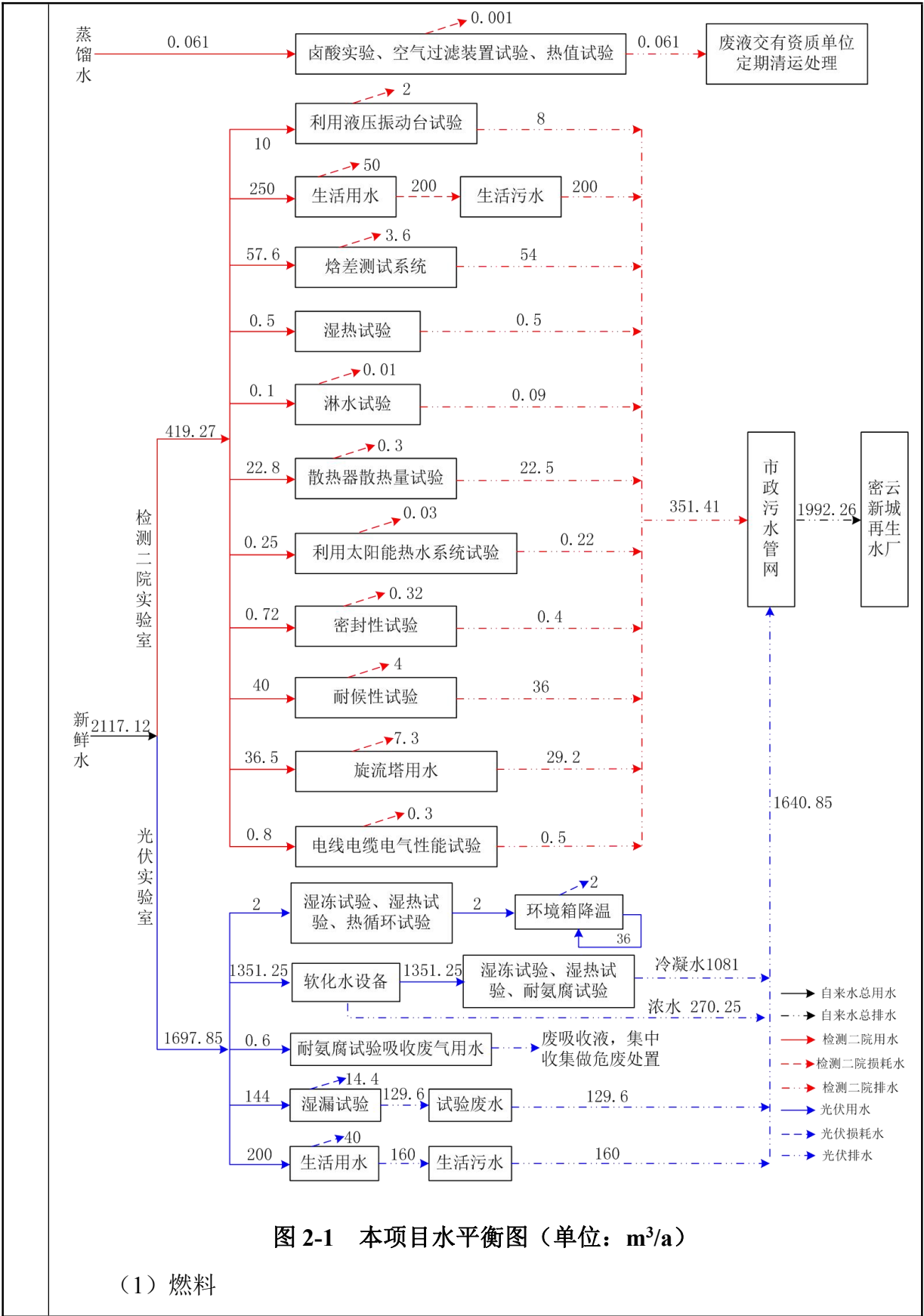
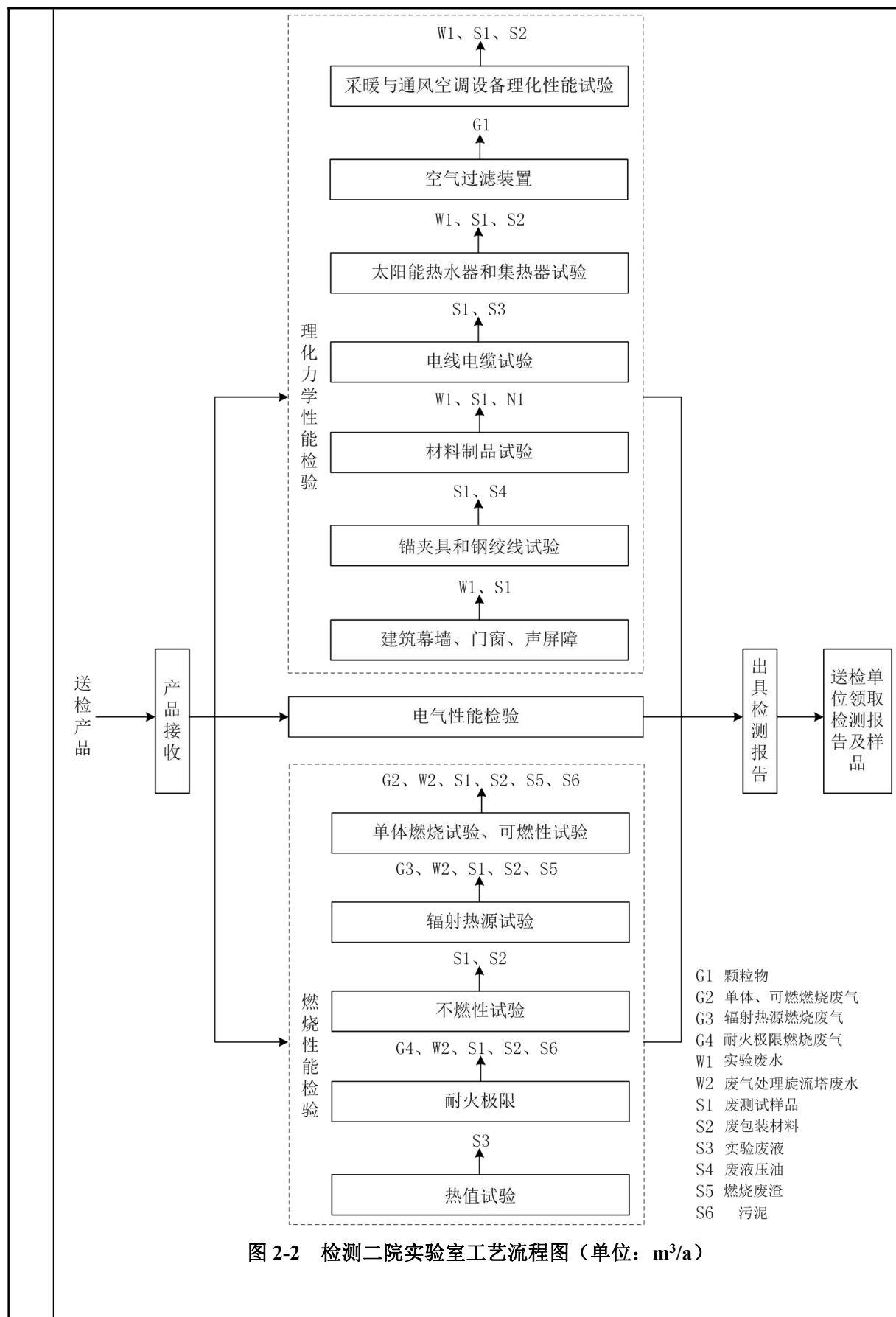


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m³/a）

(1) 燃料

	液化石油气：全部外购，年用 1400 罐，最大储存 7 罐，单罐规格为 45kg/罐（液化石油气 580kg/立方米），预计用量为 0.011 万 m³。本项目外购液化石油气由专业的公司运输，运输路线和时间避开城区及人群集中区域，单次仅购买 1 次耐火极限试验所需的液化石油气，即 7 罐/次。 丙烷：全部外购，年用 85 瓶，最大储存 6 瓶，单瓶规格为 25kg/瓶，预计用量为 2.125t/a。 （3）供电 项目用电由市政供电系统供给，年用电量 116 万 kwh。 8. 环保投资估算 项目总投资为 5500 万元。其中环保投资约 166 万元，占总投资的 3%，项目所需资金全部由企业自筹解决。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	工艺流程： 一、检测二院实验室工艺流程 检测二院实验室主要试验产品为采暖与通风空调设备（包括采暖与通风空调设备、空气过滤装置、太阳能热水器和集热器、风管）、电气产品（包括电线电缆、灯具及其附属装置）、建筑材料制品及用具（包括材料制品、锚夹具和钢绞线、聚氨酯板、壁布或壁纸、石膏板、矿棉板、木质地板、金属预埋件、金属支吊架、锚栓、砖、砌块）、建筑幕墙、门窗等。根据检测参数的特点，可以分为理化力学性能检验、电气性能检验、燃烧性能检验。具体工艺流程图及检测流程如下：



	工艺流程简述： 1) 产品接收：送检单位按要求递送送检产品后，送检产品分类存储于相应储存区备检。该过程无污染物产生。 2) 检验试验：主要包括燃烧性能检验、理化力学性能试验、电气性能检验三类试验。该过程主要污染物包括废气、废水、固废。 3) 出具检验报告：将检验结果以纸质形式输出。该过程无污染物产生。 4) 送检单位领取报告及产品：通知送检单位到现场领取检验报告、测试产品或剩余产品。 检测二院实验室的实验类型、送检材料、制样规格、主要检验项目及实验频次情况见表 2-5。 二、光伏实验室工艺流程 光伏实验室的主要试验产品为光伏组件，光伏背板和光伏玻璃。根据检测参数的特点，可以分为环境类性能检验、理化力学性能检验、光学性能检验。具体工艺流程图及检测流程如下：
--	--

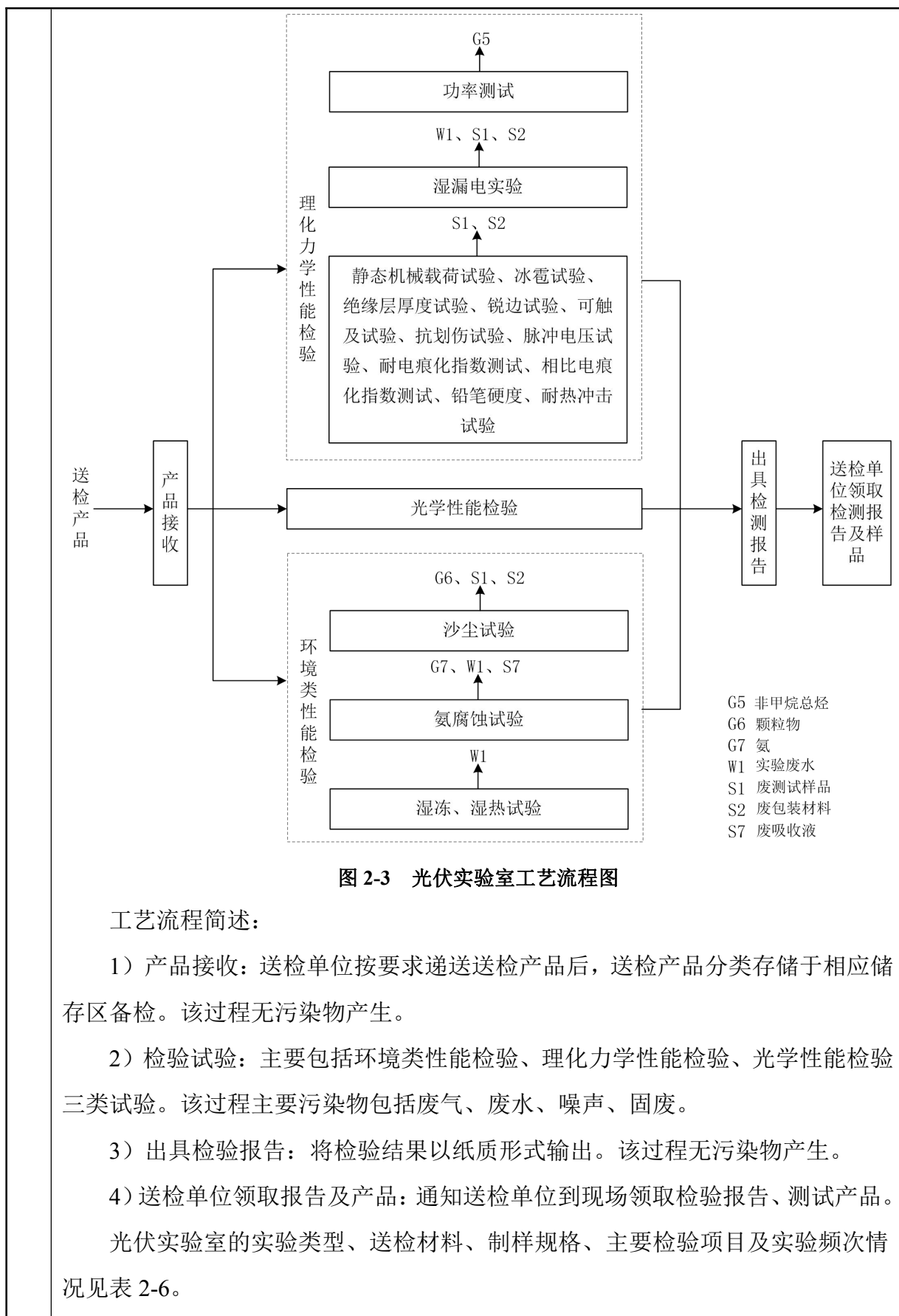


表 2-5 检测二院实验室实验内容一览表						
实验类型	送检样品	材料规格	主要检验项目	操作内容	实验 频次	单次实 验时间
理化力学 性能实验	采暖与通 风空调设 备	70kW 以内	制冷量、制热 量、风量、静压、 漏风量、风管抗 凝露、交换效率	该试验的主要测试步骤是将被测样机按照使用要求，安装在焓差测试系统的室外、室内测试间，通过自制风管将样机与测量装置连接，分别通过室内侧、室外侧空气处理系统控制两个测试间的温湿度，并通过控制仪表监测各个状态参数，直至满足标准工况，最终通过数据分析得到被测样机的性能参数	100 次/a	4h
			密封性实验	将被测样品与打压试验机安全连接，将样品浸入水槽，利用打压试验机往样品内部注水，达到试验压力，并保压一定时间，观察是否泄漏	50 次/a	0.5h
			湿热实验	将被试样品按照相关规范的要求放置在试验箱内，调整箱内温度、湿度达到一定的严酷等级，并保持一段时间，完成湿热试验后进行其他性能参数检测	20 次/a	48h
			淋水试验	将被试样品按照相关规范的要求放置在摆管试验机的试验样品架上，调整流量控制摆管喷嘴的流速，并保持一段时间（1h）。完成淋水试验后进行其他性能参数检测	5 次/a	1h
	空气过滤 装置	3000m³/h 以 内	阻力、效率	将被测样品与空气动力试验台连接，空气动力试验台由模拟环境间、风量测量段、发尘段、混合段等系统组成，保证各个连接处密封，启动空气动力试验台，保证被测样品在额定工况下运行，待运行稳定后，在发生段进行气溶胶发生，通过调节发生器以提供相应浓度的 PM2.5 颗粒，待发生浓度稳定后，使用采集装置采集被试机上下游空气中污	20 次/a	2h

				染物浓度值，按照标准要求采集完之后，进行数据分析，进而计算得出过滤装置的性能参数值。		
		太阳能热水器和集热器	/	日有用得热量、热效率	利用太阳能热水系统，将被试样品放置在室外晾晒场，并与测试系统进行连接，循环水在被测样品和测试系统之间循环加热，通过监控仪表监测被测样品内水温变化，分析得出其热工性能参数	10 次/a 18h
		风管	/	漏风率、变形量、比摩阻	通过空气动力装置往被测密闭风管送风或者排风形成一定压力，获得风管的漏风量和变形量	100 次/a 1h
		电线电缆	3m	绝缘或护套材料机械性能	将从电缆上取下的绝缘或护套试件经老化处理再通过拉力机、高温压力、热延伸、低温卷绕、低温拉伸等试验装置测试材料老化后的物理机械性能	200 次/a 168h
				卤酸试验	卤酸试验将约 3g 的电线电缆放入检测设备的石英管中，石英管后接入 2 级蒸馏水收集瓶，启动设备自动加热使检验样品完全燃烧，使其产生的气体完全溶于蒸馏水中。检测蒸馏水中的 PH 值、电导率	30 次/a 40min
		灯具及其附属装置	2~3.5m	光学性能	将各类灯具或者光源按照其使用方式借助相关夹具安装在暗室的固定测试台，并点量至稳定状态，通过光度探头接收其发出的光波，通过软件分析得出相关参数	150 次/a 2h
		材料制品	/	声学试验（隔声、吸声）	检测吸声特性的样品包括声屏障声学构件、矿棉板、吸声棉、吸声板等	100 次/a 30min
				耐候性	将制成的被试墙体安装在测试箱体上，形成密闭空间，通过控制系统和水循环系统保证在箱体内完成热雨循环、热冷循环、冻融循环等过程，然后观察墙体变化或者在墙体上进行拉拔等性能试验操作	20 次/a 672h

电气性能 试验	锚夹具和 钢绞线	/	力学性能（拉 伸、剪切）、疲 劳性能等	锚夹具和钢绞线力学性能主要涉及金属材料的拉伸、剪切；疲劳性能 和抗震性能：通过专用液压振动台进行测试	100 次/a	48h
	建筑幕墙、 声屏障、建 筑门窗	3m×3m	气密性能	通过试验机往被测样品打水升压，保持一定压力值，观察被测样品是 否有水泄漏	100 次/a	60min
			水密性能	将被测样品固定在试验设备架上密封，通过试验机往样品内部按照标 准要求充气保压，设备记录其相应压力值渗漏数据	100 次/a	60min
			抗风压性能	抗风压性能检测即在风荷载标准值作用下测定试件不超过允许变形 的能力，以及在风荷载设计值作用下试件抗损坏和不发生功能障碍的 能力	100 次/a	60min
	采暖与通 风空调设 备	70kW 以内	功率、电压、电 流、电气强度、 泄漏电流、接地 电阻、绕组温升	将被测样机与安规综合测试仪按照使用电路连接，按照安规综合测试 仪操作规程操作设备，读取数值	50 次/a	0.5h
	电线电缆	10m	导体电阻	将电缆导体夹装在四端电桥夹具上，通过直流电阻测试仪供给的电流 和电压，得出导体在标准状态下的电阻值	200 次/a	1h
			绝缘电阻和交 流电压实验	绝缘电阻和交流电压试验是将成品电缆或绝缘线芯样片，浸在恒温水 浴中，将试样与绝缘电阻测试仪或交流耐压试验仪进行连接，测试后 读取数值	200 次/a	2h
	燃烧性能 检验	聚氨酯板、 壁布或壁	1.5m×0.5m	单体燃烧试验	试样安装在位于排气系统之下的移动推车上，推车进入实验装置后， 燃烧器点燃，气源为丙烷气，所测样品暴露在燃烧器火焰下 30min 后	245 次/a

		纸、石膏板、矿棉板			试验结束，如样品达不到检测标准要求即提前结束		
			0.25m×0.09m	可燃性试验	试样垂直安装在试验箱体内。点燃用火焰高度 20mm，火焰大小与常用打火机类似，气源为丙烷气，试验中无其他热源。单次测试时间为 20s/60s 两种，受检样品离火即熄	116 次/a	20/60s
		木质地板	0.23 m×1m	辐射热源	试样安装在试验箱体内，测试时暴露于梯度热辐射下（0~10.9）MJ/m ² 下，在热辐射高的一端点燃试样，气源为丙烷气，测试试样的自然燃烧的蔓延长度及烟气释放量，约 80% 的测试样品在点火后 10min 内会自然熄灭，单个试样测试时间为 30min	40/a	30min
		聚氨酯板、壁布或壁纸、石膏板、矿棉板	0.25m×0.09m	可燃性试验	试样垂直安装在试验箱体内。点燃用火焰高度 20mm，火焰大小与常用打火机类似，气源为丙烷气，试验中无其他热源。单次测试时间为 20s/60s 两种，受检样品离火即熄	40 次/a	20/60s
		建筑材料	直径 0.04m，高 0.05m	不燃性试验	试样为圆柱体，尺寸为 45mm 直径，50mm 高；每组试验 5 块试样。试验时将不燃炉内部炉温通过电加热方式升至 750℃ 并保持输出电压恒定；将试样放入炉中心处，通过反光镜观察试样表面有无火苗燃烧。单块样品试验时间 30min。实验结束后取出试样，冷却后称量试样，检测样品为金属板、石膏板、陶瓷板、硅酸盐板，试验过程无废气产生	100 次/a	30min
			粉末或碎屑，单次用量 0.5g	热值试验	将 0.5 试样，苯甲酸（助燃剂 0.5-1g），蒸馏水，金属点火丝放入氧弹内规定位置。氧弹密闭，充氧气至压力 3~3.5MPa。氧弹放入量热仪内部水环境中，保持温度恒定，点火丝通电点火。待试样完全燃烧，	100 次/a	30min

					量热仪内部温度稳定后，取出氧弹。使氧弹排气（主要为试样完全燃烧产生的二氧化碳和水）泄压。通过计算系统温升得出样品热值		
		金属预埋件、金属支吊架、锚栓、砖、砌块	1 件	耐火极限	测试各类结构构件在标准受火条件下（时间-温度标准曲线）的耐火性能，即从受到火的作用起时，到失去支持能力或完整性被破坏或隔火作用的时段，这个时段一般以小时计。将所检测样品安装在耐高温（1300℃）的试验炉内，气源为液化石油气，样品达到检测标准要求即停止加热，若样品未达到检测标准要求即出现融化、破碎、燃烧等现象也停止加热	190 次/a	3h
表 2-6 光伏实验室实验内容一览表							
实验类型	送检样品	材料规格	主要检验项目	实验操作内容		实验频次	单次实验时间
理化力学性能实验	光伏组件	最小为1640mm*992mm*35mm 最大为2200mm*1500mm*35mm	功率测试	试验前先进行控温和标片的标定，然后将被测样品垂直于光源固定，在光源辐照度为 1000W/m ² ，被测样品温度为 25℃的条件下，测试样品的电流-电压特性		2000 次/a	10min
			绝缘试验	测试时将样品的正负极短接，连接绝缘耐压测试仪的正极，然后将样品的边框，连接绝缘耐压测试仪的负极。测试分为绝缘部分和耐压部分，耐压部分对样品施加 1000V+2 倍最大系统电压，保持 60s，观察样品是否击穿，绝缘部分对样品施加最大系统电压，保持 120s，观察样品的漏电流		1000 次/a	5min
			湿漏电实验	测试时将样品放入水溶液中，溶液温度为（23±2）℃，溶液电阻率小于等于3500Ωcm，组件的正负极短接，连接绝缘耐压测试仪的正极，绝缘耐压测试仪的负极连接金属导体块，放入溶液中。对样品施加最大系统电压，保持 120s，观察样品的漏电流		1000 次/a	5min

				静态机械 载荷试验	测试时将样品按照客户指定的安装方式进行安装，然后用沙袋在样品正面施加 2400Pa 的压强，并用直流源监控样品内部电流连续性，保持 1h，然后对样品反面施加 2400Pa 的压强，并用直流源监控样品内部电流连续性，并保持 1h	50 次/a	8h
				冰雹试验	测试之前先制做冰球，将自来水装入冰球模具中，放入-10℃±5℃的冰箱中，保持 24h，使用前，将冰球在-4℃±2℃的冰箱中保持至少 1h。试验时，用质量为 7.53g，直径为 25mm 的冰球，以 23m/s 的速度，砸组件指定的 11 个位置，观察样品是否损坏	10 次/a	30min
				绝缘层厚 度试验	用壁纸刀在样品背面裁取 12 个试验样品，放在金相显微镜下，观察背板的厚度，记录厚度最小值	20 次/a	30min
				锐边试验	将模拟人体皮肤的胶带缠绕在锐边测试仪的转轴上，然后将缠有胶带的转轴放在有毛刺的组件边缘处，施加 6N 的力，启动开关，使得转轴转一圈，然后检查胶带被划伤的情况	20 次/a	30min
				可触及试 验	将万用表的一端连接光伏组件的内电路，另一端连接试验指，试验时，对试验指施加 10N 的力，去接触人体可触及的光伏组件外电路的各个部位，观察万用表的绝缘电阻是否大于等于 1MΩ	100 次/a	5min
				抗划伤试 验	将抗划割小车放置在背板上，静置 1 分钟，然后小车以 150m/s 的速度在背板的各个位置进行划割	100 次/a	10min
				脉冲电压 试验	用铜箔包裹被测样品，然后将样品正负极短接，连接高压脉冲发生器的正极，将包有铜箔的外电路连接高压脉冲发生器的负极，同时将示波器并入电路中，监控施加的电压，然后对样品施加 16000V 的脉冲电压，验证样品是否被击穿或有火花产生	100 次/a	10min

		光伏背板和胶膜	20mm*20mm*3mm	耐电痕化指数测试	将被测样品放在漏电起痕试验仪的夹子下，然后对夹子两端施加测试电压，然后向样品滴溶液电阻率为 $3.90\Omega\text{m}\sim 4.00\Omega\text{m}$ 的导电液，每 30s 滴落一滴，滴落高度为 35mm，共滴落 50 滴，记录样品液滴滴落过程中样品情况	2 次/a	1h
				相比电痕化指数测试	将被测样品放在漏电起痕试验仪的夹子下，然后对夹子两端施加测试电压，然后向样品滴溶液电阻率为 $3.90\Omega\text{m}\sim 4.00\Omega\text{m}$ 的导电液，每 30s 滴落一滴，滴落高度为 35mm，共滴落 100 滴，记录试样过程情况	2 次/a	1h
		光伏玻璃	300mm*300mm*3.2mm	铅笔硬度	将铅笔硬度计放置在膜面上，将铅笔装入铅笔硬度计中，使笔尖和膜面成 45° ，以 $0.5\text{mm/s}\sim 1\text{mm/s}$ 的速度推铅笔硬度计至少 7mm，观察膜是否出现 3mm 以上的不可恢复的损坏。试验过程中，先从硬度最小的铅笔进行试验，知道出现 3mm 以上的划痕，然后降低铅笔硬度，进行确认	5 次/a	10min
				耐热冲击试验	将试验至于 $(200\pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中，保温 4h 以上，取出后放入 0°C 的环境中，5min 后观察玻璃是否破坏	5 次/a	5h
	光学性能试验	光伏组件	最小为 1640mm*992mm*35mm 最大为 2200mm*1500mm*35mm	外观检查	在 1000lx 以上的光照条件下，检查被测样是否有明显的外观缺陷	1000 次/a	1min
				温度试验	将热电偶粘贴在待测温度的位置，然后将光伏组件接入微逆，保证其工作在最大功率点处，将样品放置在黑色木板上，光照强度为 $1000\text{W}/\text{m}^2$ ，样品周围风速 $\leq 2.5\text{m/s}$ ，环境温度设置为 40°C ，在样品暴晒的过程中监控各个部件的温度，直至温度稳定，记录各位置的温度	20 次/a	2h
				稳定性试验	首先对样品进行功率测试，得到功率 P1，然后将样品放入光老练环境箱中，使其经受 $5\text{kWh}/\text{m}^2$ 的暴晒，然后将样品取出，进行第二次功率测试，得到 P2，然后再将样品放入光老练环境箱中，使其经受 $5\text{kWh}/\text{m}^2$ 的暴晒，然后将样品取出，进行第三次功率测试，得到 P3。取 P1、P2、P3 的最大值，最小值和平均值，计算	100 次/a	72h

					(最大值-最小值)/平均值, 是否小于标准要求值, 如果小于, 则样品达到稳定。		
				紫外试验	试验过程中将样品短路, 放置至紫外光源下, 光照强度小于等于 250W/m ² , 均匀性小于等于 15%, 其中 280nm~320nm 的光强占 280nm~400nm 的光强 3%~10%, 共进行 15kWh/m ² 的暴晒, 然后测试样品的各项特性	50 次/a	96h
				热斑试验	首先利用组件测试仪, 寻找出测试样品的热斑电池和遮挡比例, 然后在光老练的暴晒下, 确定热斑电池上最热点的温度, 紧接着将遮挡比例遮挡在热斑电池非最热点处, 在 1000W/m ² 的光照下, 照射 1h, 监控样品中心温度, 热斑电池最热点温度和被遮挡位置的温度	50 次/a	8h
	环境类性能检验	光伏组件	300mm*300mm*3.2mm	透射比	首先对气浮台式光谱透射比测试系统进行校准, 然后将样品放置在设备的样品测试位置, 点击测试, 得到样品 380nm 至 1100nm 波段的透射比, 然后对样品其余 4 个位置进行测试, 取 5 个位置的平均值作为该样品的测试值	200 次/a	5min
				沙尘实验	将样品放入沙尘试验箱中, 将箱门关闭, 对试样进行吹沙尘试验, 环境箱温度: (40~44)℃; 相对湿度: (4~7)%RH; 沙尘种类: 石英、95%SiO ₂ ; 粒径大小(平均值): 0.5mm; 沙尘浓度: (4.8~5.3) g/m ³ ; 风速: (18.3~20.7) m/s, 测试时间: 正面 240min, 背面 240min。试验结束后, 静置至少 1h 左右, 待箱体内存灰尘降落后, 开箱取出样品	100 次/a	8h
				盐雾试验	将样品放入环境箱中, 质量浓度为 (50±5) g/L 的氯化钠溶液喷洒至环境箱中, 试验时间 96h	10 次/a	96h
				氨腐蚀试验	将样品放入氨气试验箱中, 通过对环境箱加湿和喷氨气, 提供潮湿的氨气环境。单次试验共进行 20 个周期, 每个周期包含阶段 1 和阶段 2。阶段 1 期间: 温度范围为 (60±3)℃、相对湿度范围为 (100±3)%、氨气浓度为 6667ppm, 保持 8h;	10 次/a	480h

				阶段 2 期间：温度范围为（18~28）℃，相对湿度范围为（<75）%，氨气浓度为 0，保持 16h。单次氨腐蚀环境试验进行 20 天。试验结束后，将静置至少 1h，待箱体内存氨气被回收结束后，开箱取出样品		
		光伏玻璃	300mm*300mm*3.2mm	热循环试验 将样品放入环境箱中，按照操作规程打开试验箱及相应的冷却循环水系统，设置热循环曲线，组件的温度在-40℃±2℃和+85℃±2℃之间循环。最高和最低温度之间温度变化的速率不超过 100℃/h，在每个极端温度下，应保持稳定至少 10min。除组件的热容量很大需要更长的循环时间外，一次循环时间不超过 6h。升温阶段：-40℃-80℃时通 STC 条件下的最大功率点电流 Imp（实测）。冷却过程中及-40℃维持期间和 80℃以上时，通过的电流不得超过 1%的 STC 最大功率点电流 Imp（实测）。整个测试过程中监控电流连续性。循环结束后，关闭高低温试验箱，取出样品	20 次/a	960h
				湿冻试验 将样品放入环境箱中，关紧试验箱门，按照操作规程打开试验箱及相应的冷却循环水系统，设置湿-冻试验曲线，进行 10 次循环。最高和最低温度应在所设定值的±2℃以内，室温以上时，相对湿度应保持在 85%±5%以内。整个试验过程中对样品通 0.03A 的小电流，监控其内部电路连续性。箱内温度降到近似环境温度时，打开试验箱门，将样品架从试验箱取出	30 次/a	240h
				湿热试验 室温下将组件放置在样品架上，放入试验箱内。关紧试验箱门，按照试验箱操作规程打开试验箱，设置温度为 85℃、相对湿度 85%，试验周期不得低于 1000h。试验结束后，待箱内温度近似室温时打开试验箱门，将样品架从试验箱取出。将组件放在环境温度 23℃±5℃相对湿度小于 75%的房间中进行恢复，恢复时间 2-4 小时	30 次/a	1260h

产污环节分析

根据表 2-5 及表 2-6 中本项目实验内容，进行产污分析，具体见表 2-7。

表 2-7 本项目实验产污分析

实验 室名 称	试验类型		产污分析
检测 二院 实验 室	理化力学 性能实验	采暖与通风 空调设备理 化性能试验	试验废水 W1: 冷却水系统、冷冻水系统及试验结束后样机、管路中废水、水质简单，经污水管网，排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂 废测试样品 S1: 试验后采暖与通风空调设备全部由送检单位取回 废包装材料 S2: 集中收集、分类存放，最后由环卫部门统一清运处理
		空气过 滤装置	颗粒物 G1: 利用空气动力试验台进行实验，该实验过程要配置氯化钾溶液用来发生 PM _{2.5} ，该过程产生的颗粒物经测试设备（空气过滤装置）+空气动力试验台自带的高效过滤器处理后无组织形式排放
		太阳能热水 器和集热器	试验废水 W1: 试验结束后太阳能热水系统内剩余水，经污水管网，排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂 废测试样品 S1: 试验后太阳能热水器和集热器全部由送检单位取回 废包装材料 S2: 集中收集、分类存放，最后由环卫部门统一清运处理
		风管	仅使用设备进行测试，无污染物产生
		电线电缆	废测试样品 S1: 试验后剩余电线电缆部分由送检单位取回，剩余部分集中收集后外售 实验废液 S3: 集中收集后，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理
		灯具及其附 属装置	仅使用设备进行测试，无污染物产生

			材料制品	试验废水 W1: 耐候试验产生喷淋废水, 经污水管网, 排入瑞景励德能源环境科技(北京)有限公司密云云西污水处理厂 废测试样品 S1: 集中收集后由建筑垃圾清运公司处理 噪声 N1: 材料制品进行声学试验(隔声、吸声)过程会有噪声产生
			锚夹具和钢绞线	废测试样品 S1: 试验后剩余电线电缆部分由送检单位取回, 剩余部分集中收集后外售 废液压油 S4: 集中收集后, 暂存于危废暂存间, 定期交有资质单位处理
			建筑幕墙、门窗、声屏障	试验废水 W1: 气密性试验产生试验废水, 经污水管网, 排入瑞景励德能源环境科技(北京)有限公司密云云西污水处理厂 废测试样品 S1: 试验后建筑幕墙、门窗、声屏障部分由送检单位取回, 剩余部分集中收集后外售
		电气性能试验	暖通空调产品	仅使用设备进行测试, 无污染物产生
			电线电缆	仅使用设备进行测试, 无污染物产生
		燃烧性能检验	单体燃烧试验、可燃性试验	燃烧废气 G2: 采用丙烷进行燃烧试验, 封闭试验炉产生废气 G2 经试验炉密闭管道收集, 通过 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备处理后, 经 1#排气筒排放, 根据检测报告(见附件)可知, 污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 废气处理旋流塔废水 W2: 旋流塔废水经收集池预处理后, 排入污水管网, 最终排入瑞景励德能源环境科技(北京)有限公司密云云西污水处理厂 废测试样品 S1: 燃烧后的聚氨酯板、石膏板、矿棉板、壁布或壁纸, 部分由送检单位取回, 其余废样品由建筑垃圾清运公司处理 废包装材料 S2: 集中收集、分类存放, 最后由环卫部门统一清运处理 燃烧废渣 S5: 燃烧聚氨酯板、石膏板、矿棉板、壁布或壁纸等结束后产生的废渣, 收集后作为危险废物委

				托有资质单位处置处理 污泥 S6: 旋流塔废水收集池内污泥，暂存于危废暂存间，定期委托资质单位清运处理
			辐射热源	燃烧废气 G3: 采用丙烷进行燃烧试验，封闭试验装置产生废气 G3 经试验装置密闭管道收集，通过 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备处理后，经 1#排气筒排放，根据检测报告（见附件）可知，污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x 废气处理旋流塔废水 W2: 旋流塔废水经收集池预处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂 废测试样品 S1: 试验后剩余木质地板，部分由送检单位取回，其余废样品由建筑垃圾清运公司处理 废包装材料 S2: 集中收集、分类存放，最后由环卫部门统一清运处理 燃烧废渣 S5: 燃烧木质地板结束后产生的废渣，收集后作为危险废物委托有资质单位处置处理
			不燃性试验	废测试样品 S1: 试验后金属板、石膏板、陶瓷板、硅酸盐板，部分由送检单位取回，其余废样品由建筑垃圾清运公司处理 废包装材料 S2: 集中收集、分类存放，最后由环卫部门统一清运处理 试验过程炉体采用电加热方式升温，检测样品为金属板、石膏板、陶瓷板、硅酸盐板等不燃产品，试验过程无废气产生
			耐火极限	燃烧废气 G4: 采用液化石油气进行燃烧试验，封闭试验炉产生废气 G4 经试验炉密闭管道收集，通过 2#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备处理后，经 1#排气筒排放，根据检测报告（见附件）可知，污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 废气处理旋流塔废水 W2: 旋流塔废水经收集池预处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科

				技（北京）有限公司密云云西污水处理厂 废测试样品 S1: 燃烧后的金属预埋件、金属支吊架、锚栓、砖、砌块，部分由送检单位取回，剩余部分集中收集后外售或由建筑垃圾清运公司清运处置 废包装材料 S2: 集中收集、分类存放，最后由环卫部门统一清运处理 污泥 S6: 旋流塔废水收集池内污泥，暂存于危废暂存间，定期委托资质单位清运处理
			热值试验	实验废液 S3: 集中收集后，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理
	光伏 实验 室	理化力学性能 实验	功率测试	废气 G5: 光伏实验室功率测试试验前需对测试样品擦拭，采用酒精喷洒润湿无纺布（单次酒精使用量仅为 4ml），然后擦拭样品，该过程产生的少量非甲烷总烃以无组织形式排放
			绝缘试验	仅使用设备进行测试，无污染物产生
			湿漏电实验	试验废水 W1: 试验过程产生废水，经污水管网，排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂 废测试样品 S1: 全部由送检单位回收 废包装材料 S2: 全部由送检单位回收
			静态机械载荷试验	废测试样品 S1: 全部由送检单位回收 废包装材料 S2: 全部由送检单位回收
			冰雹试验	
			绝缘层厚度试验	
			锐边试验	
			可触及试验	
			抗划伤试验	
			脉冲电压试验	
			耐电痕化指数测试	
			相比电痕化	

			指数测试	
			铅笔硬度	
			耐热冲击试验	
		光学性能实验	外观检查	仅使用设备进行测试，无污染物产生
			温度试验	
			稳定性试验	
			紫外试验	
			热斑试验	
			透射比	
		环境类性能检验	沙尘试验	颗粒物 G6: 沙尘实验过程产生颗粒物采用双重密闭的方式降尘，少量颗粒物以无组织形式在车间逸散。 废测试样品 S1: 全部由送检单位回收 废包装材料 S2: 全部由送检单位回收
			盐雾试验	仅使用设备进行测试，无污染物产生
			氨腐蚀试验	氨 G7: 氨腐蚀试验产生的废气先通入装有 50kg 的 3% 稀硫酸的箱体吸收，再通入水箱中吸收后，以无组织形式在车间扩散 废吸收液 S7: 集中收集后，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理 试验废水 W1: 试验箱加湿冷凝水经污水管网，排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂
			热循环试验	仅使用设备进行测试，无污染物产生
			湿冻试验、湿热试验	试验废水 W1: 试验过程产生废水、试验箱加湿冷凝水，经污水管网，排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂

由图 2-2 检测二院实验室工艺流程图和表 2-7 产污分析可知，检测二院实验室的电气性能实验基本不产生污染物；理化力学性能实验的主要污染物为实验废气、实验废液、试验废水、废测试样品和废包装材料；燃烧实验的主要污染物为燃烧废气、废气处理旋流塔废水、燃烧废渣、实验废液、废测试样品和废包装材料。

由图 2-3 光伏实验室工艺流程图和表 2-7 产污分析可知，光伏实验室的光学性能实验基本不产生污染物；理化力学性能实验的主要污染物为实验废气、实验废水、废测试样品和废包装材料；环境类性能检验的主要污染物为实验废水、废吸收液、颗粒物和废测试样品及废包装材料等。

产污情况分析

1) 燃烧性能检验试验产生废气污染情况分析

根据建设单位提供资料，烧性能检验试验测试样品主要为聚氨酯板、壁布或壁纸、石膏板、矿棉板、木质地板、金属预埋件、金属支吊架、锚栓、砖、砌块（详见附件 6）。各样品类型及废气、废水中可能产生的污染因子情况分析如下表所示。

表2-8 测试样品及废气、废水中主要污染因子情况分析

序号	试验类型	送检样品		废气污染因子	废气处理装置旋流塔废水中污染因子
1	单体燃烧	聚氨酯板		非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	污染因子 pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮
		壁布或壁纸	玻璃纤维印花墙布	一般不燃，污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
			无纺墙布		
			纸藤		
			自然纤维编制壁布		
		石膏板		一般不燃，污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
矿棉板		一般不燃，污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NO _x			
2	铺地辐射热源实验	木质地板		污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
3	可燃试验	木质地板		污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		聚氨酯板		污染因子为非甲烷	

				总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		壁布或壁纸	玻璃纤维印花墙布无纺	一般不燃，污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
			墙布		
			纸藤		
			自然纤维编制壁布		
		石膏板	一般不燃，污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
4	耐火极限	金属预埋件		一般不燃，污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		金属支吊架			
		锚栓			
		砖、砌块		一般不燃，污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
注：本实验室燃烧性能检验试验测试样品主要为聚氨酯板、壁布或壁纸、石膏板、矿棉板、木质地板、金属预埋件、金属支吊架、锚栓、砖、砌块，本次环评要求实验室禁止对聚苯板、橡塑制品、PVC 制品、金属复合板等样品进行燃烧性能检验					
1) 本项目各产污情况汇总分析					
本项目废气、废水、固体废物的产污工序、污染因子、治理措施及污染物排放去向等情况具体见表 2-9。					
表 2-9 本项目实验产污分析一览表					
类别	产污工序	名称和编号	污染因子	治理措施及污染物去向	
废气	空气过滤装置	颗粒物 G1	颗粒物	该过程产生的颗粒物经测试设备（空气过滤装置）+空气动力试验台自带的高效过滤器处理后无组织形式排放	
	单体燃烧试验、可燃性试验	燃烧废气 G2	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	试验炉密闭管道收集后，通过 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放	

		辐射热源	燃烧废气 G3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	试验装置密闭管道收集后，通过 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放
		耐火极限	燃烧废气 G4	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	试验炉密闭管道收集后，通过 2#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放
		功率测试	非甲烷总烃 G5	非甲烷总烃	需对测试样品擦拭，采用酒精喷洒润湿无纺布（单次酒精使用量仅为 4ml），然后擦拭样品，该过程产生的少量非甲烷总烃以无组织形式排放
		沙尘试验	颗粒物 G6	颗粒物	沙尘实验过程产生颗粒物采用双重密闭的方式降尘，少量颗粒物以无组织形式在车间逸散。
		耐氨气腐蚀实验	氨 G7	氨	先通入装有 50kg 的 3%稀硫酸的箱体吸收，再通入水箱中吸收后，以无组织形式在车间扩散
		试验废水	试验废水 W1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、TDS	经污水管网，排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂
	废水	废气处理	旋流塔废水 W2	pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮	收集池预处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂
		员工生活	生活污水 W3	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、	经污水管网，排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司

				NH ₃ -N、总氮、总磷、	密云云西污水处理厂
固废	试验过程	废测试样品 S1	采暖与通风空调设备、电气产品、建筑材料制品及用具、建筑幕墙、门窗、光伏组件，光伏背板和光伏玻璃	部分由送检单位取回，剩余部分集中收集后外售或由建筑垃圾清运公司清运处置	
		废包装材料 S2	废包装袋、木箱	部分由送检单位取回，其余由环卫部门统一清运	
	热值试验、卤酸试验、	实验废液 S3	酸性废液	委托有资质单位处置处理	
	锚夹具和钢绞线试验	废液压油 S4	液压油	委托有资质单位处置处理	
	单体燃烧试验、可燃性试验、辐射热源	燃烧废渣 S5	废木炭、融化聚酯等材料燃烧试验废弃物	委托有资质单位处置处理	
	旋流塔收集池	污泥 S6	含无机废液	委托有资质单位处置处理	
	氨腐蚀试验	废吸收液 S7	酸性废液	委托有资质单位处置处理	
	废气处理	废活性炭 S8	有机废物	委托有资质单位处置处理	
	员工生活	生活垃圾 S9	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	
	噪声	隔声试验室、试验装置、风机、水泵	噪声 N	等效连续 A 声级	/
根据表 2-9 可知，本项目单体燃烧实验和可燃性燃烧实验废气的污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x；辐射热源实验的燃烧废气的污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x，实验室废气通过 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放。 耐火极限实验燃烧废气的污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x，					

	通过 2#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放。 空气过滤装置废气的污染因子为颗粒物，经测试设备（空气过滤装置）+空气动力试验台自带的高效过滤器处理后无组织形式排放。 功率测试试验前需对测试样品擦拭，采用酒精喷洒润湿无纺布（单次酒精使用量仅为 4ml），然后擦拭样品，该过程产生的少量非甲烷总烃以无组织形式排放。 沙尘实验废气的污染因子为颗粒物，采用双重密闭的方式降尘，少量颗粒物以无组织形式在车间逸散。 耐氨气腐蚀实验的废气通入装有 50kg 的 3%稀硫酸的箱体吸收，再通入水箱中吸收后，以无组织形式在车间扩散，为保证吸附效果，单次实验结束后更换箱体內的废吸收液，废吸收液集中收集后统一做危废处理。 本项目旋流塔废水经收集池预处理后，与实验废水、生活污水一同经市政污水管网，排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂。 本项目废测试样品及废包装材料等一般工业固废，部分由送检单位取回，剩余部分交由建筑垃圾公司或环卫部门统一清运。实验废液、废液压油、废活性炭燃烧废渣等危险废物，委托有资质单位处置。
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，租用闲置厂房，不存在本项目有关的原有污染及环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、环境空气质量

本项目位于北京市密云区，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

本次评价采用北京市生态环境局 2021 年 5 月发布的《2020 年北京市生态环境状况公报》中北京市和密云区年度空气质量数据，对项目所在区域空气质量进行评价，统计数据见表 3-1 和表 3-2。

表 3-1 2020 年北京市主要大气污染物平均浓度值

污染物名称	评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	超标
CO	24h 平均第 95 百分位浓度	1.3mg/m³	4mg/m³	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度	174	160	超标

根据表 3-1 可知，2020 年北京市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物中，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO24h 平均第 95 百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM_{2.5} 年平均浓度超出二级标准限值，超标约 0.09 倍。O₃ 日最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度超标约 0.09 倍。

表 3-2 2020 年北京市密云区主要大气污染物平均浓度值

污染物名称	评价指标	现状浓度μg/m³	标准值μg/m³	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	3	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	达标

根据表 3-2 可知，2020 年北京市密云区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

综上表 3-1、表 3-2，判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

此外，本项目排放的特征污染物引用《怀柔科学城规划（2018-2035 年）环境影响报告书》中的监测数据。监测时间为 2019 年 2 月。监测点位坐标为 G3，位于怀柔科学城东区，与本项目小于 5km，与本项目相对位置关系见下图 3-1，监测数据详见下表 3-3。



图 3-1 引用监测点位于本项目相对位置关系图

表 3-3 引用点位各特征污染物环境质量现状

污染物名称	评价指标	监测浓度范围 μg/m ³	标准值μg/m ³	达标情况
-------	------	-----------------------------	----------------------	------

	非甲烷总烃	小时值	0.81-1.12	2.0	达标
	根据表 3-3 可知，项目所在区域非甲烷总烃小时值监测结果未超标，区域特征污染物环境空气质量状况较好。 二、地表水环境质量现状 (1) 水环境功能划分 本项目位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧 1 号，距离项目最近的地表水体为项目北侧约 3.4km 的京密引水渠，其次为项目东南侧约 4km 的潮白河上段，京密引水渠属北运河水系、潮白河上段属潮白河水系。其汇水范围属于潮白河。根据北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2005）附录 A“北京市五大水系河流、水库功能划分与水质分类”中所作的划分，京密引水渠为“集中式生活饮用水水源一级保护区”，属于 II 类功能水体，因此水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；潮白河上段为“一般鱼类保护区（地下水源补给区）”，属于 III 类功能水体，因此水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。 (2) 现状调查与评价 根据北京市生态环境局河流水质状况月报显示，京密引水渠和潮白河上段 2020 年 8 月-2021 年 7 月现状水质见下表。				
	表 3-4 水质状况一览表				
	河流名称	监测时间	现状水质类别	目标水质	达标情况
	京密引水渠	2021 年 7 月	II	II	达标
		2021 年 6 月	II		达标
		2021 年 5 月	II		达标
		2021 年 4 月	II		达标
		2021 年 3 月	II		达标
		2021 年 2 月	II		达标
		2021 年 1 月	II		达标
		2020 年 12 月	II		达标
		2020 年 11 月	II		达标
		2020 年 10 月	II		达标
		2020 年 9 月	II		达标

		2020 年 8 月	II		达标
	潮白河上段	2021 年 7 月	III	III	达标
		2021 年 6 月	II		达标
		2021 年 5 月	III		达标
		2021 年 4 月	IV		不达标
		2021 年 3 月	III		达标
		2021 年 2 月	疫情未采样		/
		2021 年 1 月	疫情未采样		/
		2020 年 12 月	III		达标
		2020 年 11 月	III		达标
		2020 年 10 月	III		达标
		2020 年 9 月	II		达标
		2020 年 8 月	II		达标

根据表 3-4 可知,京密引水渠 2020 年 8 月-2021 年 7 月现状水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质要求;潮白河上段 2021 年 4 月现状水质超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求,2021 年 1 月、2021 年 2 月因疫情未对水质进行采样,其余月份现状水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求。

三、声环境质量现状监测与评价

本项目位于北京市密云区密云经济开发区雁密路南侧 1 号,根据原密云县环境保护局于 2014 年 1 月 17 日发布的《密云县声环境功能区划实施细则》中规定,本项目所在区域为密云县经济开发区四期,属于 3 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类),厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目,应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。故为全面了解和项目所在地声环境质量现状,仅分别对检测二院实验室和光伏实验室厂界的环境噪声进行了监测。

监测时间:2021 年 9 月 8 日;监测期气象条件:晴,无雪无雨,风速<5m/s。

监测布点：为了全面地了解建设项目周围的声环境质量现状，经过现场踏勘，结合项目周边环境状况进行布点监测。分别在检测二院实验室和光伏实验室厂界厂区东侧、南侧、西侧、北侧厂界外 1m 处各设 1 个噪声监测点，共 8 个噪声监测点位。

表 3-5 环境噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点	监测点位	监测结果		评价
		昼间	夜间	
1#	检测二院实验室东侧厂界外 1m	49	42	达标
2#	检测二院实验室南侧厂界外 1m	49	43	达标
3#	检测二院实验室西侧厂界外 1m	50	43	达标
4#	检测二院实验室北侧厂界外 1m	51	43	达标
5#	光伏实验室东侧厂界外 1m	48	44	达标
6#	光伏实验室南侧厂界外 1m	58	44	达标
7#	光伏实验室西侧厂界外 1m	48	43	达标
8#	光伏实验室北侧厂界外 1m	50	43	达标

由表 3-5 可知，监测期间本项目检测二院实验室和光伏实验室四周厂界声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境标准限值要求，项目所在区域声环境质量良好。

环境
保护
目标

通过现场踏勘，在当地未发现重点文物及珍贵动植物等重点环境保护目标，本项目不在地下水源保护区范围内，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，主要的大气环境保护目标为项目厂区东北侧约 150 米处的红光村、东侧约 85 米处的杨辛庄村及东南侧约 320 米处的水泉村。保护目标情况详见下表，保护目标图见附图 4。

表 3-6 大气环境保护目标

序号	名称	类别	与项目距离	敏感目标中心经纬度	保护等级
1	红光村	村庄	东北侧 150m	经度：116.763003296 纬度：40.366879572	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单的
2	杨辛庄村	村庄	东侧 85m	经度：116.761801667 纬度：40.362759699	

	3	水泉村	村庄	东南侧 320m	经度：116.762016244 纬度：40.358425249	二级标准限值 要求
--	---	-----	----	----------	-------------------------------------	--------------

污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、废气污染物排放标准																																										
	项目运营期检测二院实验室仅空气过滤装置试验、单体燃烧试验、可燃性试验、耐火极限、辐射热源实验过程会有废气产生。空气过滤装置试验过程产生的颗粒物 G1，经测试设备（空气过滤装置）+空气动力试验台自带的高效过滤器处理后无组织形式排放；单体燃烧试验及可燃性试验燃烧废气 G2、辐射热源试验燃烧废气 G3 均经 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备处理后，经 1#15m 排气筒高空排放；耐火极限试验燃烧废气 G4 经 2#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放。单体燃烧试验、可燃性试验、耐火极限、辐射热源试验共用一根 15m 高排气筒。项目废气中各污染物排放浓度执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定，具体见下表。 项目运营期光伏实验室仅功率测试试验、沙尘试验、耐氨气腐蚀试验会有废气产生。功率测试试验产生的非甲烷总烃 G5 以无组织形式排放；沙尘试验产生的颗粒物 G6，采用双重密闭的方式降尘，少量颗粒物以无组织形式在车间逸散；耐氨气腐蚀试验废气通入装有 50kg 的 3%稀硫酸的箱体吸收，再通入水箱中吸收后，以无组织形式在车间扩散。实验过程产生的各污染物排放浓度执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定，具体见下表。																																										
	表 3-7 大气污染物排放标准（摘录）																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>污染物</th><th>排放浓度 mg/m³</th><th>15m 高 排气筒 排放速 率 kg/h</th><th>严格 50%排放 速率 kg/h</th><th>厂界监 控浓度 限 值 mg/m³</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>非甲烷总烃</td><td>50</td><td>3.6</td><td>1.8</td><td>1.0</td><td rowspan="5">《大气污染物综合 排放标准》 (DB11/501-2017)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>颗粒物</td><td>10</td><td>0.78</td><td>0.39</td><td>0.3</td></tr> <tr> <td>3</td><td>二氧化硫</td><td>100</td><td>1.4</td><td>0.7</td><td>/</td></tr> <tr> <td>4</td><td>氮氧化物</td><td>100</td><td>0.43</td><td>0.215</td><td>/</td></tr> <tr> <td>5</td><td>氨</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.2</td></tr> </tbody> </table> 注：项目排气筒高度为 15 米，但不能高于周围 200m 半径范围内的建筑 5 米以上，						序号	污染物	排放浓度 mg/m ³	15m 高 排气筒 排放速 率 kg/h	严格 50%排放 速率 kg/h	厂界监 控浓度 限 值 mg/m ³	标准来源	1	非甲烷总烃	50	3.6	1.8	1.0	《大气污染物综合 排放标准》 (DB11/501-2017)	2	颗粒物	10	0.78	0.39	0.3	3	二氧化硫	100	1.4	0.7	/	4	氮氧化物	100	0.43	0.215	/	5	氨	/	/	/
序号	污染物	排放浓度 mg/m ³	15m 高 排气筒 排放速 率 kg/h	严格 50%排放 速率 kg/h	厂界监 控浓度 限 值 mg/m ³	标准来源																																					
1	非甲烷总烃	50	3.6	1.8	1.0	《大气污染物综合 排放标准》 (DB11/501-2017)																																					
2	颗粒物	10	0.78	0.39	0.3																																						
3	二氧化硫	100	1.4	0.7	/																																						
4	氮氧化物	100	0.43	0.215	/																																						
5	氨	/	/	/	0.2																																						

因此，排放速率按 15 米高排气筒对应的排放速率严格 50% 执行。

二、水污染物排放标准

本项目仅有一个废水总排口，本项目生活污水经化粪池处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；密封性实验、湿热实验、湿冻实验等实验排水，排水中主要污染因子为 COD、氨氮、SS，水质简单，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；废气处理过程旋流塔废水经收集池预处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂。污水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见下表。

表 3-8 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值 单位：mg/L

序号	污染物或项目名称	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~9
2	悬浮物（SS）	400
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500
5	氨氮	45
6	总氮	70
7	总磷	8
8	TDS	1600

三、噪声排放标准

本项目检测二院实验室、光伏实验室厂界噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体详见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）

厂界	类别	适用区域	昼间	夜间
检测二院实验室、光伏实验室厂界	3 类	工业区	65	55

四、固体废物排放标准或规定

1、一般工业固体废物

本项目一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020

	年 9 月 1 日起施行) 规定。 2、生活垃圾 本项目生活执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行) 及《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年 5 月 1 日起施行) 中的有关规定。 3、危险废物 本项目危险废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日执行)“危险废物污染环境防治的特别规定”、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及其修改单(2013))、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)和《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020 年 9 月 1 日执行)。
--	--

总量
控制
指标

一、总量指标设置原则

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），北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24号，2016年9月1日起执行）本市实施建设项目总量指标审核和管理的污物范围包括：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。

二、污染物排放总量

根据项目特点，本项目为实验基地项目，不属于工业及汽修行业，故本项目需要进行总量核算的污染物为：

大气污染物：颗粒物、SO₂、NO_x

水污染物：化学需氧量、氨氮。

1、大气污染物排放总量

（1）类比法

根据本次环评工程分析中类比分析法可知。本项目燃烧聚氨酯板颗粒物、非甲烷总烃排放情况见表 3-10。

表3-10 燃烧聚氨酯板颗粒物废气产生及排放量估算

污染物	颗粒物	非甲烷总烃
排放浓度（mg/m ³ ）	7.96	4.26
排放量（kg/h）	0.0796	0.0426

表 3-11 各燃烧性能检验试验情况

试验名称	送检样品	年试验次数		单次实验时间	年实验时间
		单个样品	合计		
单体燃烧实验	聚氨酯板	45	245	30min	122.5h
	壁布或壁纸	65			
	石膏板	60			
	矿棉板	75			
辐射热源实验	木质地板	40		30min	20h
可燃试验	木质地板	40	156	20/60s ^a	2.6h
	聚氨酯板	45			

耐火极限	壁布或壁纸	65	190	3h	570h
	石膏板	6			
	金属预埋件	30			
	金属支吊架	100			
	锚栓	50			
	砖、砌块	10			
注：a--可燃试验均按照最长时间60s计					
本次环评保守起见，按最不利情况考虑：不论燃烧何种产品，不论产品的燃烧量，所有燃烧检测试验废气污染物颗粒物、非甲烷总烃均按照最不利条件排放量核算，核算过程如下表。					
表 3-12 各燃烧性能检验过程运行时间					
试验名称		排放速率 (kg/h)	年实验 时间	排放量 (t/a)	合计
单体燃烧实验	颗粒物	0.0796	122.5h	0.0098	颗粒物：0.057 非甲烷总烃： 0.0305
	非甲烷 总烃	0.0426		0.0052	
铺地辐射热源实验	颗粒物	0.0796	20h	0.0016	
	非甲烷 总烃	0.0426		0.0009	
可燃试验	颗粒物	0.0796	2.6h	0.0002	
	非甲烷 总烃	0.0426		0.0001	
耐火极限	颗粒物	0.0796	570h	0.0454	
	非甲烷 总烃	0.0426		0.0243	
根据上表可知，燃烧性能检测污染物中颗粒物的排放量最大值为0.057t/a；非甲烷总烃排放量为0.0305t/a。					
根据本次环评工程分析可知，本项目燃烧料燃烧过程产生的 SO ₂ 、NO _x 排放情况见表 3-13。					
表3-13 燃料燃烧废气中SO ₂ 、NO _x 的产生及排放量估算					
污 染 物		SO ₂		NO _x	

	排放量 (t/a)	0.00006	0.0032
综上，本项目燃烧性能检测试验排放的污染物排放量最大值为：颗粒物：0.057t/a、SO₂：0.00006t/a、NO_x：0.0032t/a。 本项目燃烧性能检测试验会有颗粒物、非甲烷总烃产生，由于该试验类别、测试样品种类较多，各产品中各组分占比不定，且无明确的产排污系数，因此，本次环评颗粒物、非甲烷总烃的排放总量按照类比法进行核算；SO₂、NO_x 的排放总量按照系数法进行核算。 2、水污染物排放总量 本项目排水包括检测二院实验室生活污水、试验过程废水、废气处理过程旋流塔废水；光伏实验室生活污水、试验过程废水，本项目总排水量为1992.26t/a。其中生活污水经化粪池处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；试验过程产生的废水，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；废气处理过程旋流塔废水经收集池预处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂。 根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》的附件1，“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”。本项目废水最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂。根据瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂排污许可信息，其水污染物排放执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表2 现有城镇污水处理厂基本控制项目排放限值A标准”，即COD：50mg/L、氨氮5mg/L（4月1日-11月30日执行）、8mg/L（12月1日-3月31日执行）。本项目废水排放量为1992.26m³/a，污染物COD及氨氮的排放量为： COD的排放量：$50\text{mg/L} \times 1992.26\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0996\text{t/a}$； 氨氮的排放量：$(8\text{mg/L} \times 4/12 + 5\text{mg/L} \times 8/12) \times 1992.26\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0178\text{t/a}$。 三、污染物排放削减替代情况			

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）》中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代。

综上所述，本项目所在区域上一年度大气环境质量不达标，废气污染物执行 2 倍总量削减替代，水环境质量个别月份不能达到相关标准要求，水污染物按照 2 倍进行削减替代。本项目污染物削减替代情况见下表。

表 3-14 本项目污染物削减替代情况表 **单位：t/a**

项目	污染物	预测排放量	区域削减替代比例	削减替代量
废气	颗粒物	0.057	1:2	0.114
	非甲烷总烃	0.0305	1:2	0.061
	SO ₂	0.00006	1:2	0.00012
	NO _x	0.0032	1:2	0.0064
废水	COD	0.0996	1:2	0.1992
	氨氮	0.0178	1:2	0.0356

综上所述，本项目削减替代量为：颗粒物 0.114t/a、非甲烷总烃：0.061t/a、SO₂：0.00012t/a、NO_x：0.0064t/a、COD：0.1992t/a、氨氮：0.0356t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	建设单位利用闲置房屋建设，无土石方施工工程。施工期间主要为房屋内部改造、装修和设备安装。 1、废气 房屋内部改造、装修阶段产生的废气主要来自扬尘和挥发性气体两个方面。 施工阶段应采取如下措施： （1）采取及时清扫、洒水等有效防尘措施； （2）不要将装修材料及废弃物随意堆放在室外； （3）采用新型环保材料，减少挥发性气体的产生； （4）装修过程保持通风； （5）配备必要的专职或兼职环保监管人员，负责监督装修施工过程中废气防治措施的落实情况。采取上述措施后，施工期对区域大气环境影响较小。 2、废水 施工现场不设住宿、食堂，施工期无废水排放。 3、噪声 施工噪声主要为设备噪声和机械噪声，噪声源强一般在 60~80dB（A）。施工阶段应采取如下措施： （1）按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少人为机械碰撞噪声； （2）规划施工方案，尽量避免高噪声机械设备同时使用； （3）施工时间应安排在白天，禁止夜间装修扰民； （4）建设单位及装修施工单位应配备必要的专职或兼职环保监管人员，负责监督装修施工过程中噪声防治措施的落实情况。 采取上述措施后，施工期噪声对区域声环境影响较小。 4、固体废物 施工期固体废物主要为施工中产生的建筑垃圾和生活垃圾。 建筑垃圾主要为装修产生的废涂料、板材等，集中收集后清运至指定消
--------------------------------------	--

	纳场，严禁随意丢弃和堆放。生活垃圾分类收集后，由环卫部门统一进行清运，不能混入建筑垃圾。
--	---

	综上所述，本项目施工期工程量不大，时间较短，施工完成后对周边环境的影响即可消除。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、大气污染源 1.源强情况及达标排放 (1) 检测二院实验室 1) 空气过滤装置试验 空气过滤装置试验利用空气动力试验台进行实验,该实验过程要配置氯化钾溶液用来发生PM_{2.5},该过程产生的颗粒物G1经测试设备(空气过滤装置)+空气动力试验台自带的高效过滤器处理后无组织形式排放,实验过程通过调节发生器以提供相应浓度的PM_{2.5},根据建设单位提供资料,该实验过程提供颗粒物浓度范围为0.15mg/m³-0.75mg/m³,测试设备(空气过滤装置)处理效率均可达到50-70%,空气动力试验台自带的高效过滤器处理效率均可达到99%,本次环评保守估计,取颗粒物最大浓度0.75mg/m³,测试设备(空气过滤装置)处理效率取50%,则经处理后外排颗粒物浓度为0.00375mg/m³,其排放浓度可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定。 2) 燃烧废气 项目运营期检测二院实验室仅燃烧性能检验中单体燃烧试验、可燃性试验、耐火极限、辐射热源试验过程会有燃烧废气产生,单体燃烧试验及可燃性试验燃烧废气 G2、辐射热源试验燃烧废气 G3 均经 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备(配套风机风量为10000m³/h)处理后,经 1#排气筒 15m 高空排放;耐火极限试验燃烧废气 G4 经 2#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备(配套风机风量为33000m³/h)处理后,经 1#排气筒 15m 高空排放,耐火极限与单体燃烧试验、可燃性试验、辐射热源试验共用一根排气筒。项目废气治理工艺流程图如下图 4-1 所示。各试验测试情况对比分析见表 4-1。
----------------------------------	--



		石膏板				品离火 即熄	6
4	耐火 极限	金属预埋 件	钢材	1 件	火焰温度 不低于 1300℃燃 料为液化 石油气	一般实 验时间 为 3h	30
		金属支吊 架					100
		锚栓					50
		砖、砌块	无机非金属 类材料	1 件			10

根据建设单位提供资料，单体燃烧试验2台设备（即SBI试验炉）、可燃性试验1台设备、耐火极限3台设备、辐射热源试验1台设备共用1根排气筒，由于上述试验炉体相互之间比较集中，且仅配置专业试验人员2人，为保证试验环境安全和试验的精准度，上述7台设备最多2台设备同时开启进行实验（实验过程禁止燃烧性能检验试验过程出现3台及以上试验设备同时开启）。根据送检样品检测要求，每台设备单次实验仅能进行一种样品燃烧性能检测。

根据表2-8、表2-9、表4-1及图4-1对比分析可知：

1）燃烧性能检验试验过程中，当送检样品为聚氨酯板时排气筒排放废气污染影响较大，且本项目仅对聚氨酯板开展单体燃烧试验和可燃试验；

2）当单体燃烧试验和可燃试验测试相同样品时，单次单体燃烧试验废气污染影响较大。

综上，运营期排气筒排放废气污染影响最大的情况为同时启动两台SBI试验炉测试聚氨酯板性能。聚氨酯板的主要成分为聚醚聚酯多元醇多羟基化合物，因此燃烧烟气可能含有的污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物。

本项目排气筒中颗粒物、非甲烷总烃通过类比中国建筑科学研究院有限公司在朝阳区的建材检测实验室的检测报告得出结果。类比项目由华测检测认证集团北京有限公司进行了废气排气筒进口（废气净化设施处理前）的检测（报告编号：A2200437806101R1，报告时间：2020 年 12 月 29 日），类比项目与本项目对比分析见表 4-2。

表 4-2 类比项目与本项目的情况对比一览表

名称	类比项目	本项目	备注
污染物	颗粒物、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃	污染物成分一致
生产工艺	燃烧	燃烧	工艺一致
产品类型	建筑材料检测	建筑材料检测	产品类型相同
规模（原料年用量）	按照相同的检测标准方法进行实验		燃烧规模相同
类比可行性	类比项目与本项目具有可类比性		

本次环评保守起见，按最不利情况考虑：不论燃烧何种产品，不论产品的燃烧量，选取上述检测报告结果中燃烧检测试验废气污染物颗粒物、非甲烷总烃产生浓度的最大值。燃烧废气经旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备（配套风机风量为10000m³/h）处理后，经15m高排气筒排放，聚氨酯板燃烧试验年运行时间为22.5h。根据设备厂家提供的资料，本次环评保守估计上述环保设备对非甲烷总烃处理效率可达到80%、颗粒物处理效率可达到90%，则本项目最不利情况下排气筒中产生及排放量估算见下表4-3。

表 4-3 最不利试验条件下废气产生及排放情况一览表

污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	标准值		达标情况
							浓度 mg/m³	严50% 速率 kg/h	
非甲烷总烃	21.3	0.213	0.0048	4.26	0.0426	0.0010	50	1.8	达标
颗粒物	79.6	0.796	0.0179	7.96	0.0796	0.0018	10	0.39	达标

根据企业提供的试验种类、各试验测试样品类型、试验测试条件及在最不利实验条件产排污分析可知（即同时启动两台SBI试验炉测试聚氨酯板性能的前提下），检测二院实验室燃烧性能检测实验过程排气筒排放废气中污染因子

中非甲烷总烃、颗粒物的排放浓度及排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定（排放速率按严格50%执行）。

本项目燃烧性能检测试验的燃料采用液化石油气、丙烷，试验过程除颗粒物外还会有二氧化硫、氮氧化物产生，二氧化硫、氮氧化物参考《环境保护使用数据手册》、《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》、《实用环境保护数据大全》等文件，排污系数如下表4-4，本项目试验过程燃料燃烧废气产排污情况见下表4-5：

表 4-4 液化石油气、丙烷排污系数表

原料名称	污染物	单位	产污系数
液化石油气	SO ₂	kg/万 m ³ 原料	0.02S
	NO _x	kg/万 m ³ 原料	59.85
丙烷	SO ₂	kg/吨-气	0.0068
	NO _x	kg/吨-气	1.2
注：S 取 200			

表 4-5 废气污染物排放源基本情况一览表

原料名称及 总燃气量	污染 物	排放 量 kg/a	燃 料 使 用 时 间	排放 速率	排气筒 排放 速率	排气 筒排 放 浓度	标准值		达 标 情 况
							浓度 mg/m³	严 50% 速率 kg/h	
液化石油气 0.011 万 m³	SO₂	0.044	570	0.00008	SO₂:	SO₂:	SO₂:	SO₂:	达 标
	NO _x	0.658		0.0012	0.00011	0.0026	100	0.7	
丙烷 2.125t/a	SO₂	0.014	441	0.00003	NO _x :	NO _x :	NO _x :	NO _x :	
	NO _x	2.55		0.0058	0.0070	0.1628	100	0.215	
注：风量取两套废气处理装置风量之和，即 43000m³/h									

由上表可知，燃烧性能检测试验的燃料燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关

规定（排放速率按严格50%执行）。

综上，检测二院实验室燃烧性能检测实验过程排气筒排放废气中污染因子非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定（排放速率按严格50%执行）。

（2）光伏实验室

1) 功率测试试验：光伏实验室功率测试试验前需对测试样品擦拭，采用酒精喷洒润湿无纺布，然后擦拭样品，该过程产生的少量非甲烷总烃以无组织形式排放。根据建设单位提供资料，该实验过程年使用酒精量为12L（密度为 0.789g/cm^3 ），年进行功率测试试验2000次，单次擦拭样品时间约为2min。本次环评按酒精全部挥发计算，则非甲烷总烃产生量约为 0.142kg/h ，采用AERSCREEN模型预测后，最大落地浓度值为 0.235mg/m^3 ，故其厂界排放浓度可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定。

2) 沙尘试验：光伏实验室的沙尘实验会有颗粒物G6产生，根据建设单位提供资料，沙尘试验在专用的密封试验箱体内进行，使用石英砂模拟沙尘，单次实验石英砂使用量约为 1kg ，试验时间为8h，试验过程箱体密闭，待试验结束静置至少1h左右开箱取出样品，为降低开箱过程逸散的粉尘，企业在沙尘试验箱体外设置彩钢密闭箱体，最大程度减少无组织排放。根据建设单位提供资料可知，无组织逸散量约为使用量的千分之一，故无组织颗粒物产生量约为 0.000125kg/h ，采用AERSCREEN模型预测后，最大落地浓度值为 0.0000344mg/m^3 ，故其厂界排放浓度可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定。

3) 氨气腐蚀实验：根据建设单位提供资料，试验时通过对环境箱加湿和喷氨气，提供潮湿的氨气环境。该实验产生的废气通过风机（风机风量为 $1450\text{m}^3/\text{h}$ ）先通入装有 50kg 的3%稀硫酸的箱体吸收，再通入水箱中吸收后，以无组织形式在车间扩散，为保证吸附效果，单次实验结束后更换箱体內的废吸收液，

	废吸收液集中收集后统一做危废处理。单次试验氨气 8h 的使用量为 0.5kg，按照最大原则考虑，则氨气产生量为 0.04kg/h，本次环评保守估计，采用稀硫酸的箱体吸收氨气的去除率可达到 80%，采用水箱吸收氨气的去除率可达到 60%，则经处理后氨气排放量约为 0.0032kg/h，采用 AERSCREEN 模型预测后，最大落地浓度值为 0.0097mg/m³，故其厂界排放浓度可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定，同时满足《工作场所有害因素职业接触限值》中要求。 2.措施可行性及废气达标排放分析 （1）检测二院实验室 1) 空气过滤装置 空气过滤装置试验利用空气动力试验台进行实验，该实验过程要配置氯化钾溶液用来发生 PM_{2.5}，该过程产生的颗粒物 G1 经测试设备（空气过滤装置）+空气动力试验台自带的高效过滤器处理后无组织形式排放，厂界排放浓度可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定。因此，本项目空气过滤装置试验废气治理措施可行。 2) 燃烧性能检验 项目运营期检测二院实验室仅单体燃烧试验、可燃性试验、耐火极限、辐射热源试验过程会有废气产生，单体燃烧试验及可燃性试验燃烧废气 G1、辐射热源燃烧废气 G2 均经 1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放；耐火极限试验燃烧废气 G3 经 2#旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备处理后，经 1#排气筒 15m 高空排放，本项目仅有一根排气筒。 旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备工作原理：燃烧性能检验产生的废气经管路收集后，废气通过旋流板洗涤塔与水发生热交换，废气温度被降低，同时废气中的颗粒物和可溶性物质被部分去除，洗涤塔负压吸附旋流板洗涤塔配套臭氧发生器产生的臭氧，臭氧
--	--

	与废气中的 VOCs 和还原性物质发生反应，去除部分 VOCs 和 CO 等还原性物质。之后废气进入静电净化器，通过静电设备高压放电，将废气中的部分灰尘、液滴等颗粒物被去除。接下来烟气进入活性炭吸附脱附催化燃烧装置，利用活性炭的多孔性进行吸附，净化后通过排气筒排放。定期对排气筒排放的非甲烷总烃进行检测，当非甲烷总烃排放浓度接近标准限值时，利用热风进行脱附再生，利用电加热的辐射原理进行加热。首先将化燃烧室温度升至工作温度后，然后再对活性炭进行逐渐升温脱附，在有机废气引入催化燃烧装置前，先通过预热器对废气进行先预热，再通过催化燃烧床内的电加热器处理废气，脱附后的废气通过催化燃烧床燃烧后，通过排气筒排放。 旋流板洗涤塔-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备工作原理：耐火极限产生的废气经管路收集后，废气通过旋流板洗涤塔与水发生热交换，废气温度被降低，同时废气中的颗粒物和水溶性物质被部分去除，洗涤塔负压吸附旋流板洗涤塔配套臭氧发生器产生的臭氧，臭氧与废气中的 VOCs 和还原性物质发生反应，去除部分 VOCs 和 CO 等还原性物质。之后废气进入静电净化器，通过静电设备高压放电，将废气中的部分灰尘、液滴等颗粒物被去除，剩余有机物被末端活性炭吸附去除。净化后的气体经通过排气筒排放。 根据企业提供的试验种类、各试验测试样品类型、试验测试条件及目前最不利试验条件的产排污情况分析可知，各污染因子排放浓度及排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定（排放速率严格50%执行）。因此，本项目检测二院实验室燃烧性能检测废气治理措施可行。 （2）光伏实验室 1) 功率测试试验： 根据建设单位提供资料，光伏实验室功率测试试验前需对测试样品擦拭，采用酒精喷洒润湿无纺布（单次使用量仅为4ml），然后擦拭样品，该过程产生的少量非甲烷总烃以无组织形式排放。厂界排放浓度可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定。因此，本项目功率测试试验废气治理措施可行。
--	---

2) 沙尘实验

根据建设单位提供资料，沙尘试验在专用的密封试验箱体内进行，使用石英砂模拟沙尘，试验过程箱体密闭，待试验结束静置至少 1h 左右开箱取出样品，为降低开箱过程逸散的粉尘，企业在沙尘试验箱体外设置彩钢密闭箱体，最大程度减少无组织排放。厂界颗粒物排放浓度可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定。因此，本项目沙尘实验废气治理措施可行。

3) 耐氨气腐蚀实验

根据建设单位提供资料，试验时通过对环境箱加湿和喷氨气，提供潮湿的氨气环境。该实验产生的废气通过风机（风机风量为 1450m³/h）先通入装有 50kg 的 3%稀硫酸的箱体吸收，再通入水箱中吸收后，以无组织形式在车间扩散，稀硫酸吸收氨后，生成了化学性质比较稳定的，且溶解度比较大的硫酸铵，单次实验结束后更换箱体內的废吸收液，废吸收液集中收集后统一做危废处理。厂界氨排放浓度可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定。因此，本项目氨气腐蚀实验废气治理措施可行。

3.废气排放影响分析

本项目所包含的实验内容中，废气污染物排放最大的实验条件下（即同时启动两台 SBI 试验炉测试聚氨酯板性能），污染物排放浓度和排放速率均远低于排放标准限值（排放速率按严格 50%），满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺及其他废气大气污染物排放限值”中的相关规定。且本项目为非连续开展，因此，对各环境保护目标及周围大气环境质量影响较小。

4.废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期废气应进行常规自行监测：监测项目及频次见下表：

表 4-6 废气污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	监测设施	执行标准
------	------	------	------	------

废气总排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	1 次/年	手动	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
检测二院实验室厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物	1 次/年	手动	
光伏实验室厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物、非甲烷总烃、氨	1 次/年	手动	

二、水污染源

1. 废水源强核算

本项目排水包括生活污水 W3、试验废水 W1、废气处理过程旋流塔废水 W2。生活污水经化粪池处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；试验过程产生的废水，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；废气处理过程旋流塔废水经收集池预处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂。

（1）废水源强分析

试验过程废水 W1：根据建设单位提供资料，试验过程废水主要为密封性实验、湿热实验、湿冻实验等实验过程产生的冷却水、冷冻水、冷凝水等，排水中主要污染因子为 COD、氨氮、SS，水质简单，与生活污水相似；废气处理过程旋流塔废水 W2：废气中主要因子为非甲烷总烃、颗粒物，非甲烷总烃不溶于水，旋流塔废水中主要污染物为颗粒物，经收集池+加药絮凝沉淀预处理后，主要污染因子为 COD、氨氮、SS，水质简单，与生活污水相似；生活污水 W3：生活污水主要来自于员工日常盥洗产生的废水，其主要污染物因子为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮。参照《城市污水回用技术手册》、《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”

中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度，其中 TDS 参照《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，结合本项目特点，本项目生活污水、试验过程废水及废气处理过程旋流塔废水主要污染物的排放浓度取值为：COD：350mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：200mg/L、氨氮：35mg/L、总磷：6mg/L、总氮：50mg/L、TDS：1200mg/L。

（2）废水排放分析

本项目生活污水经化粪池处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技(北京)有限公司密云云西污水处理厂，生活污水总排放量为 360m³/a；试验过程产生的废水，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技(北京)有限公司密云云西污水处理厂，试验过程总排放量为 1603.06m³/a；废气处理过程旋流塔废水经收集池+加药絮凝沉淀后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技(北京)有限公司密云云西污水处理厂，总排放量为 29.2m³/a。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中数据，化粪池对各污染物去除数据，COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别为 15%、11%、30%、3%。

本项目排放废水水质情况见下表。

表 4-7 本项目排放废水水质一览表

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	TDS
一、生活污水 360m³/a								
产生浓度 mg/L	6.5-9	350	180	200	35	50	6	//
产生量 t/a	/	0.1260	0.0648	0.0720	0.0126	0.0180	0.0022	/
化粪池去除效率	/	15%	11%	30%	3%	/	/	/
排放浓度 mg/L	6.5-9	297.5	160.2	140	34.0	50	6	/
排放量 t/a	/	0.1071	0.0577	0.0504	0.0122	0.0180	0.0022	/
二、试验过程废水 1603.06m³/a								

产生浓度 mg/L	6.5-9	350	180	200	35	50	6	1200
产生量 t/a	/	0.5611	0.2886	0.3206	0.0561	0.0802	0.0096	1.9237
三、废气处理过程旋流塔废水 29.2m³/a								
产生浓度 mg/L	6.5-9	350	180	200	35	/	/	/
产生量 t/a	/	0.0102	0.0053	0.0058	0.0010	/	/	/
四、总外排废水 1992.26m³/a								
排放浓度 mg/L	6.5-9	340.5	176.4	189.2	34.8	49.3	5.9	965.6
排放量 m³/a	/	0.6784	0.3515	0.3769	0.0694	0.0982	0.0118	1.9237
执行标准	6.5-9	500	300	400	45	70	8	1600
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2.影响分析 (1) 废水达标分析 由上表可知，项目排水水质中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷的排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，本项目排水量较小，且污染物成分简单，项目废水不会对水环境产生明显的影响。 (2) 污水处理厂依托可行性 瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂位于密云县西田各庄镇云西组团内，密云云西污水处理厂一期占地面积 22561.70m²，建筑面积为 2323.75m²，收水范围覆盖密云开发区 B 区工业企业排放的污水，以汽车制造业、信息产生、食品行业为主。日处理量为 5000m³/d。目前已用处理容量约 1000m³/d，剩余处理容量达 4000m³/d。污水处理厂采用速分生化处								

理工艺，主要构筑物包括格栅间及进水泵房、预曝气调节池、速分生化池、中间水池、鼓风机房、消毒间等。污水处理水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表 2 现有城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 A 标准”。

本项目属于瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂服务范围内。本项目废水排放量约为 7.97m³/d，废水中污染物浓度较低，废水水质和水量均不会给瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂造成明显影响，因此本项目依托瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂处理废水是可行的。

3.运营期废水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期废水应进行常规自行监测：监测项目及频次见下表：

表 4-8 废气污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	监测设施	执行标准
废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、TDS、流量	1 次/年	手动	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求

三、噪声污染源

1. 源强分析

本项目运营期主要噪声源为风机、各类水泵、试验装置等运行噪声。本项目噪声源强为 70~85dB(A)。

表 4-9 本项目主要噪声源强及防治措施表

序号	噪声源名称	数量（台）	分布位置	单台噪声源强 dB(A)	降噪措施	降噪量 dB(A)	降噪后噪声 dB(A)	持续时间（h）
1	风机	8	地上一层	75	设备基础减振，	15	60	连续

2	试验装置	16		75	墙体隔声, 隔声	15	60	连续
3	隔声试验室	4		85	试验室采用隔声材料,	30	55	连续
4	循环水泵	7		80	可以降低 30dB (A)	25	55	连续

2. 降噪措施分析

本项目主要降噪措施如下:

①选用了低噪声设备, 从根本上降低噪声源强。噪声设备源强在70-85dB(A)范围内。

②水泵基础本体设置减振底座, 采取结构减振措施, 接管处加装减振喉管, 可有效降低噪声源的声压级和设备振动。风机设置了隔声罩。

③厂房墙体可起到隔声效果, 且试验设备运行时关窗可减少噪声的传播。

④风机进出口安装消声器。

采取以上措施后可降噪 15-30dB(A)。

3. 预测公式

①点声源噪声衰减:

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

式中: $L(r)$ —预测点处所接受的 A 声级;

$L(r_0)$ —参考点处的声源 A 声级;

r —声源至预测点的距离;

r_0 —参考位置距离, m, 取 1m。

②噪声叠加模式:

$$L=10\lg[10^{0.1L_1}+10^{0.1L_2}+10^{0.1L_3}]$$

式中: L —受声点处的总声级, dB(A);

L_1 —甲噪声源对受声点的噪声影响值, dB(A);

L_2 —乙噪声源对受声点的噪声影响值, dB(A);

L₃—丙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)

4.厂界达标分析

根据噪声预测计算公式，项目运营期间厂噪声预测值见下表。

表 4-10 项目厂界噪声值一览表

预测点	预测位置	贡献值	标准值
1#	检测二院实验室东侧厂界外 1m	42	3 类：LAeq 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
2#	检测二院实验室南侧厂界外 1m	43	
3#	检测二院实验室西侧厂界外 1m	43	
4#	检测二院实验室北侧厂界外 1m	43	
5#	光伏实验室东侧厂界外 1m	44	
6#	光伏实验室南侧厂界外 1m	43	
7#	光伏实验室西侧厂界外 1m	43	
8#	光伏实验室北侧厂界外 1m	44	

根据上表可知，运营期间，项目检测二院实验室、光伏实验室厂界四周的噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

5.噪声污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期噪声应进行常规自行监测，监测项目及频次见下表：

表 4-11 噪声污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	监测设施	执行标准
厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	手动	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废物

1.固废产生情况

（1）检测二院实验室

检测二院实验室产生的固体废弃物主要包括废测试样品 S1、废包装材料

	S2、实验室废液 S3、废液压油 S4、燃烧废渣 S5、污泥 S6、废活性炭 S8、员工日常生活垃圾 S9。 1) 废测试样品 S1: 主要包括废电线电缆、金属测试品; 废建筑材料制品及用具测试品; 废采暖与通风空调设备、灯具及其附属装置测试品; 废建筑门、窗测试品, 年产生约为 81.5t, 处理方式如下: ①废电线电缆、金属制品测试品: 检验完成以后, 废测试样品部分由送检单位取回, 其余废样品作为废品外售处理, 年产生量约为 0.5t; ②废建筑材料制品及用具测试品: 检验完成以后, 废测试样品部分由送检单位取回, 其余废样品由建筑垃圾清运公司处理, 年产生量约为 80t; ③废采暖与通风空调设备、灯具及其附属装置测试品: 检验完成以后, 均由送检单位取回; ④废建筑门、窗测试品: 废测试样品部分由送检单位取回, 其余废样品作为废品外售处理, 年产生量约为 1t。 2) 废包装材料 S2: 由专人负责收集、分类、封闭存放, 最后由环卫部门统一清运处理, 年产生约为 0.05t。 3) 实验过程废液 S3: 根据建设单位提供资料, 卤酸实验、空气过滤装置试验、热值试验过程会有实验废液产生, 废液产生总量为 0.061m³/a。集中收集后, 暂存于危废暂存间, 定期交有资质单位处理。 4) 废液压油 S4: 根据建设单位提供资料, 试验过程使用疲劳机、锚栓抗震设备、液压震动台等需使用液压油, 液压油定期更换, 废液压油年产生量约为 1.6t, 暂存于危废暂存间, 定期交有资质单位处理。 5) 燃烧废渣 S5: 燃烧性能检验过程会有少量燃烧废渣 (主要为炭渣、融化聚酯材料等燃烧实验废弃物) 产生, 年产生量约为 0.02t, 暂存于危废暂存间, 定期交有资质单位处理。 6) 污泥 S6: 根据建设单位提供资料, 废气处理过程旋流塔废水在沉淀池内加药混凝过程会有污泥产生, 污泥产生总量约为 10t/a。污泥集中收集后, 暂存于危废暂存间, 定期交有资质单位处理。 7) 废活性炭 S8: 项目运营期处理燃烧废气过程会有废活性炭产生, 根
--	--

据建设单位提供资料，废活性炭年产生量约为 2.5t，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理。

8) 生活垃圾 S9: 由专人负责收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理，年产生约为 2.5t。

(2) 光伏实验室

光伏实验室产生的固体废弃物主要包括废测试样品 S1、废包装材料 S2、废吸收液 S7、员工日常生活垃圾 S9。

1) 废测试样品 S1、废包装材料 S2: 废测试样品主要为光伏组件、光伏玻璃、光伏背板和胶膜，检验完成以后，废测试样品、废包装材料全部由送检单位取回。

2) 废吸收液 S7: 根据建设单位提供资料，氨腐实验过程单次实验后更换稀硫酸，废吸收液产生量为 1.1t/a。

3) 生活垃圾 S9: 由专人负责收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理，年产生约为 2t。

表 4-12 本项目固体废物产生情况表

产生环节	固废名称	固废属性	物理性质	年产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
职工生活	生活垃圾 S9	一般固体废物	固体	4.5	密闭垃圾桶	环卫清运	4.5
实验过程	废测试样品 S1、废包装材料 S2	一般工业固体废物	固体	81.55	分类收集贮存	送检单位回收	81.55
						外售处理	
						建筑垃圾清运公司处理	
						环卫部门定期清运	
	燃烧	危险废物	固	0.02	集中收集	委托有资质	0.02

		废渣 S5		体		贮存	单位定期清 运处理	
		实验 废液 S3	危险废物	液 态	0.061	暂存于危 废暂存间	委托有资质 单位定期清 运处理	0.061
		废液 压油 S4	危险废物	液 态	1.6	暂存于危 废暂存间	委托有资质 单位定期清 运处理	1.6
		废吸 收液 S7	危险废物	液 态	1.1	暂存于危 废暂存间	委托有资质 单位定期清 运处理	1.1
环保 治理 措施		污泥 S6	危险废物	半 固 态	10	暂存于危 废暂存间	委托有资质 单位定期清 运处理	10
		废活 性炭 S8	危险废物	固 体	2.5	暂存于危 废暂存间	委托有资质 单位定期清 运处理	2.5

本项目危险废物产生情况汇总表。

表 4-13 项目危险废物产生情况表

危废名 称	危废 类别	危废代码	产生量 t/a	形态	危险 特性	污染防治 措施
废液压 油 S4	HW08 其 他危险废 物	900-218-08	1.6	液态	T, I	委托资质 单位定期 清运处理
试验 废液 S3	HW49 其 他危险废 物	900-047-49	0.061	液态	T/C/I/R	
燃烧废 渣 S5		900-047-49	0.02	固态	T/C/I/R	
污泥 S6		900-047-49	10	半固 态	T/C/I/R	
废吸 收液 S7		900-047-49	1.1	液态	T/C/I/R	
废活性		900-041-49	2.5	固态	T/C/I/R	

	炭 S8					
	2.环境管理要求 (1) 危险废物贮存措施要求: 危险废物采用专用容器储存危险废物,盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。危险废物暂存在本项目危险废物暂存间内,暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001,2013 年修订)中的规定,具体如下: ①设置基础防渗,防渗层为至少 1m 厚的粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s); ②危险废物贮存设施设计上做到地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容,且地面无裂缝; ③设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5; ④设置泄漏液体收集装置; ⑤危险废物贮存设施按照 GB15562.2 设置警示标志; ⑥危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施; ⑦危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物,一律按危险废物处理。 (2) 危险废物运输措施要求: ①危险废物委托有资质单位处置,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存,禁止将生产废物混入生活垃圾。根据危废相关规定,危废贮存不得超过一年。 ②容器要求:盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准标签。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。如有破损应重新包装或修理加固。 ③记录要求:危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废					

物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④安全防护与监测要求：必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危废的运输均应遵守《道路危险货物运输管理规定》等相关要求；应执行《危险废物转移联单管理办法》；运输工具应采用符合交通主管部门有关危险货物运输要求的交通工具。

(3) 危险废物污染防治责任制度：

①遵循环境保护“预防为主，防治结合”的工作方针和“三同时”规定，做到生产建设与保护环境同步设计规划、同步建设实施、同步竣工验收、实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一；

②公司负责人是危险废物污染防治工作的第一负责人，对全公司环境保护工作负全面的领导责任，并引导其稳步向前发展；

③设立以总经理为组长、各部门领导组成的危险废物污染防治工作领导小组，对公司的各项环境保护工作进行决策、监督和协调；

④公司员工应自觉遵守国家、地方和公司颁发的各项环境保护规定，稳定生产装置长周期生产，减少生产过程中危险废物产生；

⑤各部门必须严格遵守国家和地方人民政府颁布的环境保护法律、法规、标准和要求；积极参加与公司有关的环境保护工程项目建设；

⑥根据生产实际情况，处理紧急事故过程中，密切配合相关单位，安全、有效地处理好危险废物的回收与暂存，杜绝环境污染事故的发生；

综上，本项目生活垃圾分类收集，由环卫部门清运，日产日清；一般固废经收集后合理处置；危险废物分类收集委托有资质单位定期清运处理，因此，本项目产生的固体废物经过上述措施处置后不会对环境构成影响。

五、环境风险分析

1.危险物质和临界量.

本项目涉及的危险物质为液化石油气、丙烷。液化石油气、丙烷属于易燃易爆物质，其理化性质见下表。

表4-14 主要风险物质理化性质

液化石油气	中文名	液化石油气	英文名	Liquefied petroleum gas
	主要成分	混合物	密度	2.35kg/m ³ （气体）
	爆炸下限（V/V）	5	闪点（℃）	-74
	爆炸上限（V/V）	33	引燃温度（℃）	426-537
	外观性状	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味		
	聚合危害	不聚合		
	稳定性	稳定		
	毒性	本品有麻醉作用，急性中毒会头晕、头痛、兴奋或嗜睡等；重症者可突然倒下，意识丧失，甚至呼吸停止。极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，其气体比空气重，能在低凹处流动和滞留，很容易达到爆炸浓度，遇火会着火回燃爆炸。		
丙烷	中文名	丙烷	英文名	Propane
	分子式	CH ₃	密度（g/cm ³ ）	1.83kg/m ³ （气体）
				580kg/m ³ （液体）
	相对分子量	44.10	闪点（℃）	/
	沸点（℃）	-42.09	熔点（℃）	-187.6
	外观性状	无色气体		
	溶解性	不溶		
	稳定性	易燃		
	毒性	丙烷属微毒类，为麻醉剂，对眼和皮肤无刺激，直接接触可致冻伤		

项目涉及的危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行对比，项目涉及的突发环境风险物质及其临界量如下表所示。

表 4-15 项目主要风险物质及其临界量

序号	风险物质	储存方式	形态	最大存量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$
1	液化石油气	罐装	液态	0.315	10	0.0315	0.0465
2	丙烷	罐装	液态	0.15	10	0.015	

风险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，因此，该项目风险潜势为 I。故本次评价进行简单分析。

2.可能影响途径

本项目燃烧性能检验使用罐装液化石油气、丙烷，通过管线和阀门供给。风险物质可能影响途径如下：

- ①物质泄漏：由于管理不善，可能造成物液化石油气、丙烷泄漏。
- ②火灾：液化石油气、丙烷遇明火、高热可能引起燃烧爆炸

3.环境风险防范措施

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施，设置消防系统，配备必要的消防器材。控制与消除火源，工作时严禁吸烟、携带火种等进入气瓶储存间。使用防爆型电器。建立电气、仪表安全防范措施及消防安全规章制度。

(2) 气罐储存区应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态，并设置明显的标识及警示牌，同时配置合格的消防器材，并确保其处于完好的状态。运输按《厂内机动车辆安全管理规定》（劳部发[1995]161号）设立厂区内的标志，运输车辆的装卸与行驶须符合规范要求。

(3) 当液化石油气泄漏后，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服，尽可能切断泄漏源；当丙烷泄漏后，主要以气态形式在空中蔓延。从泄漏位置看，若阀门松动可通过关闭阀门解决，若瓶体发生破损产生的泄漏，应采取堵漏措施，若无法堵漏，应立即转移其他未泄漏瓶装气瓶至安全地带，并采用多支喷雾水枪对泄漏瓶体进行冷却稀释，降低泄漏物浓度。

(4) 建立健全防火安全规章制度并严格执行，应急处置的总原则是，先

控制、后消灭，采取统一指挥，堵截火势，防止蔓延，重点突破，消除险情，分割包围，速战速决的灭火技术。发现起火，立即通过消防灭火，若火势较大，应报警。进行火情侦察、火灾扑救、火灾疏散人员应有针对性地采取自我防护措施，如佩戴防护面具，穿戴专用防护服。应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及周围物品的品名和主要危害特性、火势蔓延的主要途径。正确选用最适宜的灭火剂和灭火方法，火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

(5) 本项目购买的液化石油气、丙烷气体分别储存于钢瓶中，其具体管控措施为：

- 1) 气体钢瓶不能随意改装其他种类的气体；
- 2) 气体存放处严禁靠近火源、热源、有腐蚀性的环境；
- 3) 气体存放处应设有通风设备，保持阴凉；
- 4) 气体存放的空瓶应分区放置；
- 5) 气体钢瓶应定期检查其瓶阀、接管螺丝和减压阀等附件是否完好齐全，无漏气，滑丝，表针松动等危险情况，各种气压表一般不得混用；
- 6) 气体钢瓶在存储、使用时必须直立放置，工作地点不固定且移动较频繁时，应固定在专用手推车上，防止倾倒，严禁卧放使用；
- 7) 气体存放区配备一定数量的灭火器等消防灭火设备。

4.应急预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。发生突发事故时，应切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气管道要妥善处理，经修复、检验后再用。具体应急措施如下：

	(1) 应急设施设备与材料：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；中毒人员急救所需的一些药品、器材。 (2) 应急通讯通告与交通：规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。 (3) 应急环境监测及事故后评价：由专业人员对事故现场进行应急监测，对事故性质及所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。 (4) 应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材：事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场产生的消防废水和固体废物，降低危害；配备相应的设施器材；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染及配备相应的设备。 (5) 应急状态中止恢复措施：事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复使用措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。 (6) 记录和报告：设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。 综上所述，本项目风险物质为液化石油气、丙烷，在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，项目的风险处于可接受的水平。 六、地下水、土壤 为防止项目对周边土壤和地下水可能产生影响，建设单位拟采取以下措施： ①对车间地面整体、污水预处理池做防渗处理； ②定期检查、检修各类环保装置运行情况，确保各类环保装置正常运行； ③危废间、生活垃圾收集设施按照规范要求采取相应的防渗、防腐、防雨等措施，防止发生渗漏或随雨水渗入土壤，造成地下水和土壤的污染。 采取上述措施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效的防止污染项目所在区域的地下水环境和土壤环境。
--	---

七、生态

项目租赁现有厂房，无新增用地，不会造成生态影响。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	燃烧废气排放口 DA001	非甲烷总烃、 颗粒物	1#旋流板洗涤塔-臭氧发生器-臭氧发生器+静电旋流一体设备+活性炭吸附脱附-催化燃烧设备 2#旋流板洗涤塔-臭氧发生器-臭氧发生器+静电旋流-活性炭一体设备	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
地表水环境	DW001 (废水总排口)	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、溶解性总固体	生活污水经化粪池处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；试验过程产生的废水排入污水管网，最终排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；废气处理过程旋流塔废水经收集池预处理后，排入污水管网，最终排入瑞景励德	《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求

			能源环境科技 (北京)有限公司密云云西污水处理厂。	
声环境	厂界	等效 A 声级	合理布置产噪设备, 选用低噪声设备, 采用减振、隔声、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	本项目生活垃圾分类收集, 由环卫部门清运, 日产日清; 一般固废经收集后合理处置; 危险废物分类收集委托有资质单位定期清运处理, 满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《北京市生活垃圾管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及其修改单(2013))、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)和《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020 年 9 月 1 日执行)中有关规定。			
土壤及地下水 污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施, 设置消防系统, 配备必要的消防器材。控制与消除火源, 工作时严禁吸烟、携带火种等进入气瓶储存间。使用防爆型电器。建立电气、仪表安全防范措施及消防安全规章制度。 2) 气罐储存区应符合储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等), 实施危险化学品的储存和使用; 建立健全安全规程及值勤制度, 设置通讯、报警装置, 确保其处于完好状态, 并设置明显的标识及警示牌, 同时配置合格的消防器材, 并确保其处于完好的状态。运输按《厂内机动车辆安全管理规定》(劳部发[1995]161 号)设立厂区内的标志, 运输车辆的装卸与行驶须符合规范要求。 3) 当液化石油气泄漏后, 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服, 尽可能切断泄漏源; 当丙烷泄漏后, 主要以气态形式在空中蔓延。从泄漏位置看, 若阀门松动可通过关闭阀门解决, 若瓶体发生破损产生的泄漏,			

	应采取堵漏措施，若无法堵漏，应立即转移其他未泄漏瓶装气瓶至安全地带，并采用多支喷雾水枪对泄漏瓶体进行冷却稀释，降低泄漏物浓度。 4) 建立健全防火安全规章制度并严格执行，应急处置的总原则是，先控制、后消灭，采取统一指挥，堵截火势，防止蔓延，重点突破，消除险情，分割包围，速战速决的灭火技术。发现起火，立即通过消防灭火，若火势较大，应报警。进行火情侦察、火灾扑救、火灾疏散人员应有针对性地采取自我防护措施，如佩戴防护面具，穿戴专用防护服。应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及周围物品的品名和主要危害特性、火势蔓延的主要途径。正确选用最适宜的灭火剂和灭火方法，火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。
其他环境 管理要求	1、环境管理 运行期间，项目配备 1 名专业技术人员，负责其环境管理工作，主要负责管理、维护各项环保设施，确保其正常运转和达标排放，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运转情况、环境动态，接受各级生态环境主管部门的监督和指导，同时还应接受公众的监督。环境管理的主要内容和职能如下： ①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规及标准，制定适用于本项目的环境管理制度和监测计划，并实施、检查和监督。 ②项目建设期间，严格执行“三同时”制度，使工程的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，有效地控制环境污染； ③监督和检查环保设施的运行、维护； ④建立污染源档案，按照上级生态环境主管部门的规范建立本企业的“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、污染防治及综合利用等情况档案； ⑤负责工程范围内日常的环境管理工作。 ⑥建立和运行环境数据、文件和资料的管理系统。 2、排污口规范化管理 ①排污口规范化管理的基本原则 排污口规范化应坚持以下基本原则：向环境排放污染物的排污口必须规范化；排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。 ②固定污染源监测点位设置技术要求 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目设固定污染源废气和污水排放监测点位。 A、废气监测点位设置技术要求

	监测孔设置在规则的圆形烟道上，不应设置在烟道顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区。 本项目共设置 1 个排气筒，排气筒设置手工监测孔，监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。 废气监测平台按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求进行设置。 B、水监测点位设置技术要求 本项目检测二院实验室废水主要包括生活污水、试验过程废水、废气处理过程旋流塔废水，最终通过市政污水管网排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂；光伏实验室废水主要包括生活污水、试验过程废水，最终通过市政污水管网排入瑞景励德能源环境科技（北京）有限公司密云云西污水处理厂。本项目仅有 1 个污水排污口，监测点位所在排水管道监测断面应为规则形状，方便采样和流量测定。 ③排污口与监测点位标识管理 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），固定污染源监测点位标志牌设置要求如下： A、排污口标志牌设置要求 固定污染源监测点位标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。 监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。 一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。 标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。 标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。 监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。 一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标
--	--

	志牌的下方。 标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。 标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。 监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。 固定污染源监测点位标志牌要求： 标志牌板材应为 1.5mm~2mm 厚度的冷轧钢板，立柱应采用无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为 600mm 长×500mm 宽，二维码尺寸为边长 100mm 的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。 B、监测点位管理 排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。 监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。
--	---

六、结论

综上所述，根据企业提供方案，选取目前最不利条件，后续实验室增加新材料时，应加强对污染物的监控，防止出现新的不利状态。国检集团绿色低碳实验基地项目位于北京市密云区雁密路南侧1号（怀柔科学城东区，又称云西组团），符合《怀柔科学城规划（2018~2035年）》中东区（云西组团）的主导产业发展方向，符合符合国家和北京市产业政策。项目选址合理，不在北京市生态保护红线范围内，符合北京市“《北京市生态环境准入清单（2021年版）》的生态环境准入清单”。项目在运营过程会产生废水、废气、噪声及固体废物污染等，在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，周围环境造成的影响较小，因此从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.057t/a		0.057t/a	
	非甲烷总烃				0.0305t/a		0.0305t/a	
	二氧化硫				0.00006t/a		0.00006t/a	
	氮氧化物				0.0032t/a		0.0032t/a	
废水	COD				0.6784t/a		0.6784t/a	
	氨氮				0.0694t/a		0.0694t/a	
一般工业 固体废物	废包装材料、废 测试样品				81.55t/a		81.55t/a	
危险废物	实验室废液、废 液压油、废活性 炭、污泥、燃烧 废渣、废吸收液				15.281t/a		15.281t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：项目地理位置图



附图 2：项目周边关系图

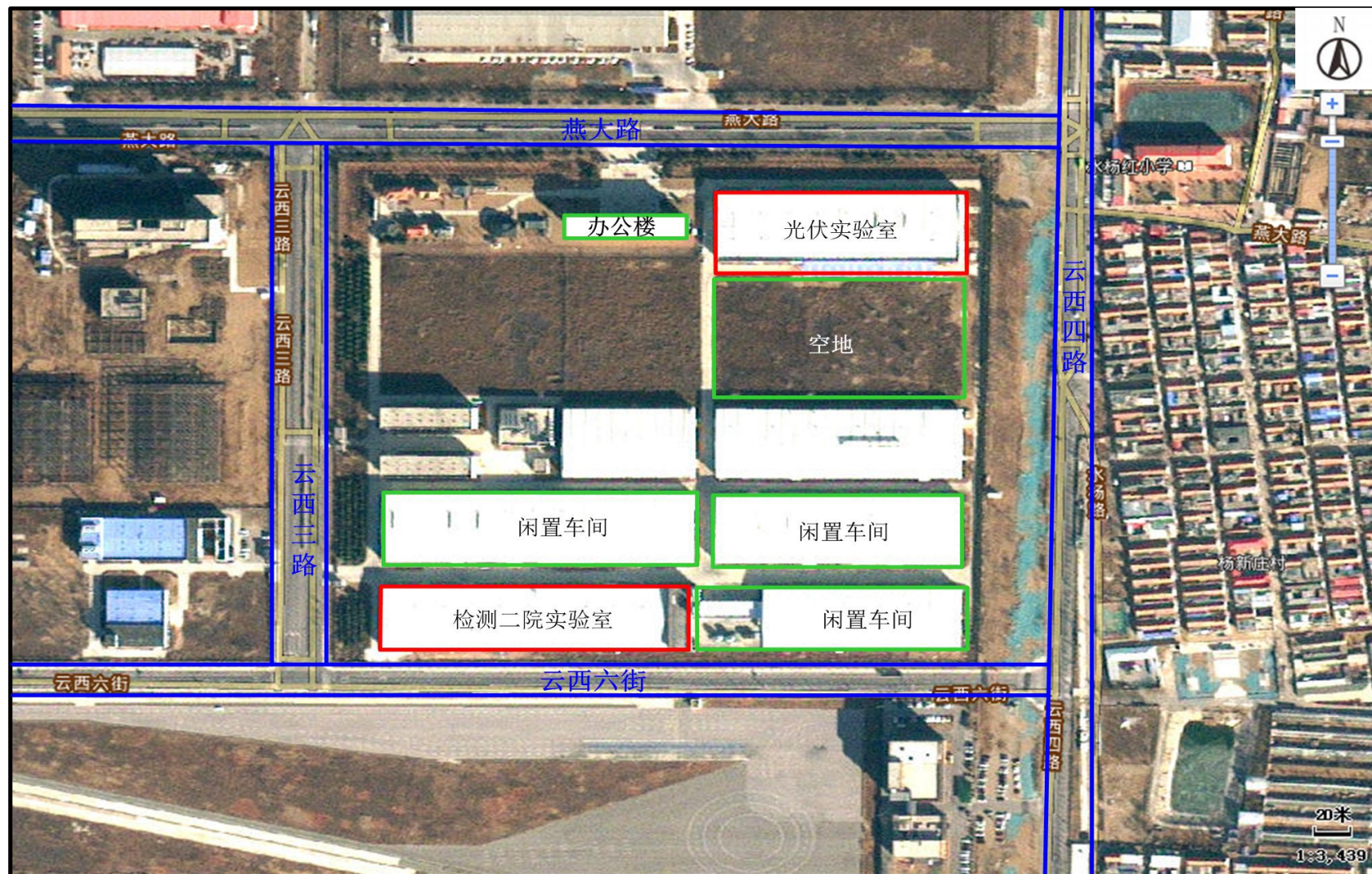
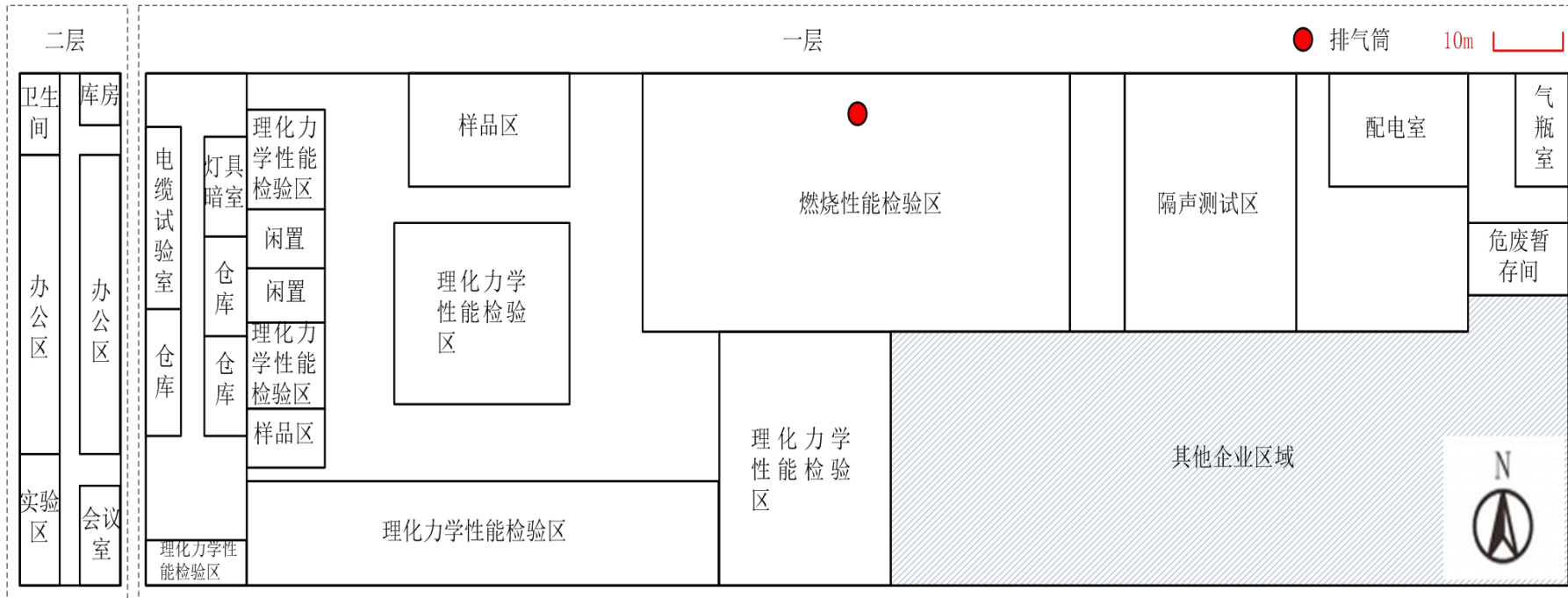
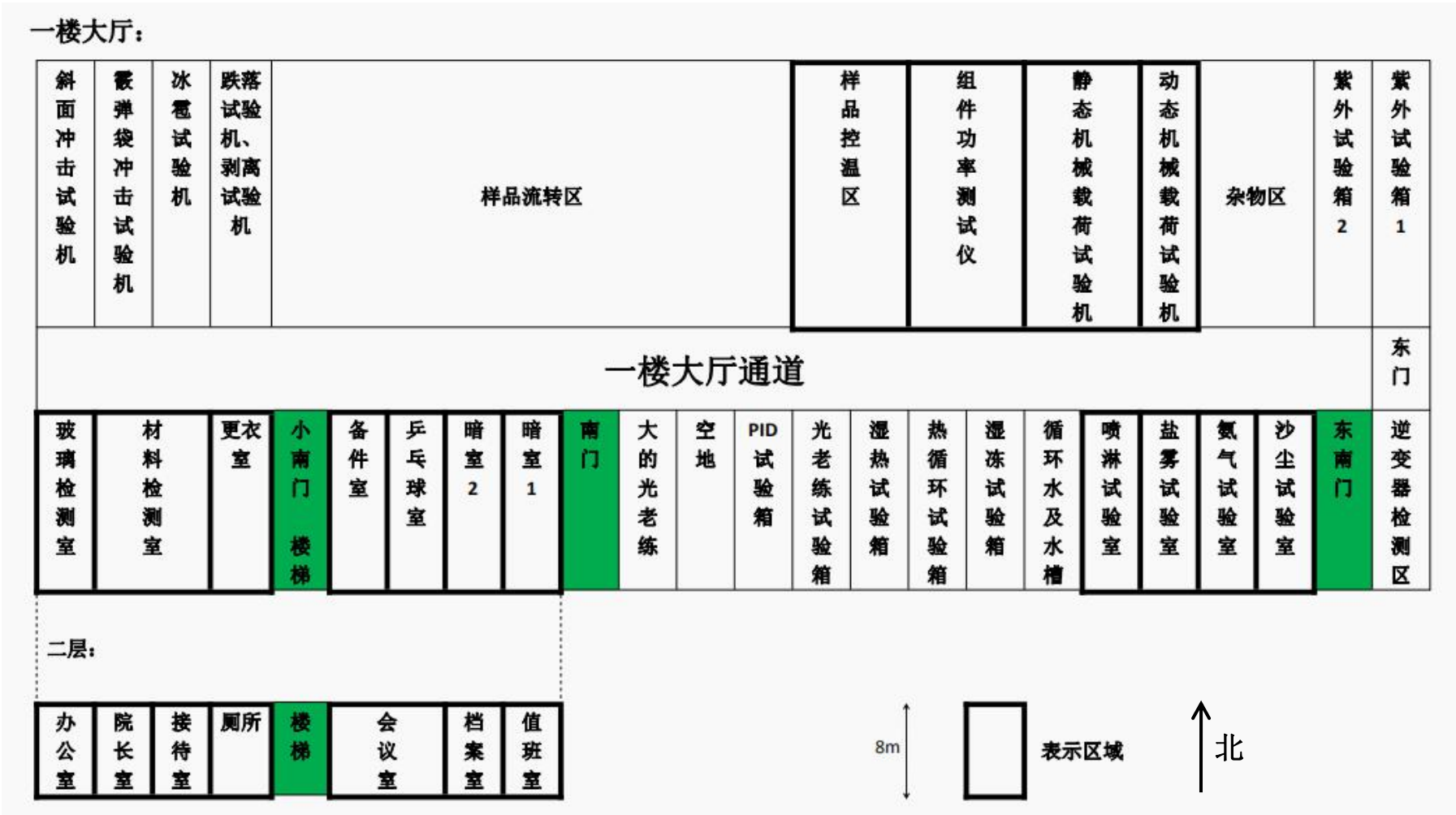


Figure 1: Schematic diagram of the layout of the experimental building. The diagram shows a two-story building. The ground floor (一层) includes a large combustion performance test area (燃烧性能检验区) with an exhaust duct (排气筒), a physical and mechanical performance test area (理化力学性能检验区), a sample area (样品区), a noise test area (隔声测试区), a power room (配电室), a gas cylinder room (气瓶室), a hazardous waste temporary storage room (危废暂存间), and other enterprise areas (其他企业区域). The second floor (二层) includes a physical and mechanical performance test area (理化力学性能检验区), a sample area (样品区), a noise test area (隔声测试区), a power room (配电室), a gas cylinder room (气瓶室), a hazardous waste temporary storage room (危废暂存间), and other enterprise areas (其他企业区域). The building also has a cable test room (电缆试验室), a lamp room (灯具暗室), a warehouse (仓库), a laboratory (实验室), a conference room (会议室), a bathroom (卫生间), and a kitchen (厨房). A scale bar indicates 10m and a north arrow is present.



附图 3-2：光伏实验室平面布置图



附图 4：大气保护目标图



