建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中国水科院高性能大型地震模拟振动台建设项目

建设单位（盖章）：中国水利水电科学研究院

编制日期：2023年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1703576121000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5e72oa
建设项目名称	中国水科院高性能大型地震模拟振动台建设项目
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	中国水利水电科学研究院
统一社会信用代码	121000004000068824
法定代表人（签章）	彭静
主要负责人（签字）	魏立峰
直接负责的主管人员（签字）	魏立峰
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	北京中环尚达环保科技有限公司
统一社会信用代码	91110106MA00EW317C
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
成丽娟	07351143506110007	BH002568	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
隋志霄	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH063239	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国水科院高性能大型地震模拟振动台建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	魏立峰	联系方式	13439060599
建设地点	北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号		
地理坐标	东经 115 度 54 分 34.1446 秒，北纬 40 度 21 分 48.2206 秒		
国民经济 行业类别	工程和技术研究和试验发展 M7320	建设项目 行业类别	“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”
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	-	项目审批（核准/备案）文号	-
总投资 （万元）	31876.84	环保投资 （万元）	50
环保投资占比 （%）	0.16	施工工期	36 月
是否开工建设	■否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	3229
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。本项目厂界西北侧 290m 处为康庄镇八达岭水厂粮库井，应开展地下水专项评价工作。		
规划情况	1.规划名称：《北京市八达岭经济开发区控制性详细规划》（2010年）； 审批机关：北京市规划委员会； 审查文件名称：《关于北京八达岭经济开发区控制性详细规划的批复》（市规函〔2010〕1690号）。 2.规划名称：《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）及修改成果》； 审批机关：北京市人民政府；		

	审批文件：《关于对〈延庆分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）〉的批复》。
规划环境影响评价情况	依据《北京市环境保护局办公室关于进一步加强本市产业园区规划环评工作的通知》（京环办〔2018〕182号）和《延庆区环境保护局关于进一步加强产业园区规划环评工作的通知》（延环保文〔2018〕306号）要求，八达岭经济开发区委托编制了《北京八达岭经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》。2019年7月18日，北京市延庆区生态环境局主持召开技术审查会，审查组给出了“北京八达岭经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见”。
规划及规划环境 影响评价符合性分析	**1. 与《北京市八达岭经济开发区控制性详细规划》（2010 年）符合性分析** 根据《北京市八达岭经济开发区控制性详细规划》（2010 年），八达岭经济开发区功能定位为主线，以发展城镇化产业基地为宗旨，建设成集产业管理、产业服务、产业发展、产业示范于一体的新型产业发展区，努力打造“生态之区•能源之谷•兴业乐园”的新能源产业基地。 本项目为高性能大型地震模拟振动台建设项目，属于工程和技术研究和试验发展行业，属于产业服务和产业发展类别，符合《北京市八达岭经济开发区控制性详细规划》（2010 年）》的“新型产业发展区”的动能定位。 **2. 与《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及修改成果的符合性分析** 根据《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及修改成果中“第 9 条京西北科技创新特色发展区优化创新服务环境，完善配套服务设施，吸引和留住各类创新人才。强化科技、文化双轮驱动，以中关村延庆园为核心，主动承接中心城区科技要素转移，加强与首都西北方向各地区在创新成果转化和科技服务方面的协同互促，大力推进新能源节能环保、现代园艺、冰雪体育等特色领域的创新功

能集聚。”“第 12 条 2035 年发展目标全面构建生态化、专业化、国际化的高精尖产业体系，成为具有国际影响力的旅游休闲目的地，首都科技创新功能的重要支撑地区。”

本项目为高性能大型地震模拟振动台建设项目，属于科技服务产业，本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号中国水科院延庆试验基地内，属于《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及修改成果中集中建设区和城镇建设用地。因此本项目建设符合《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及修改成果中的两线三区规划和国土空间规划的的要求。

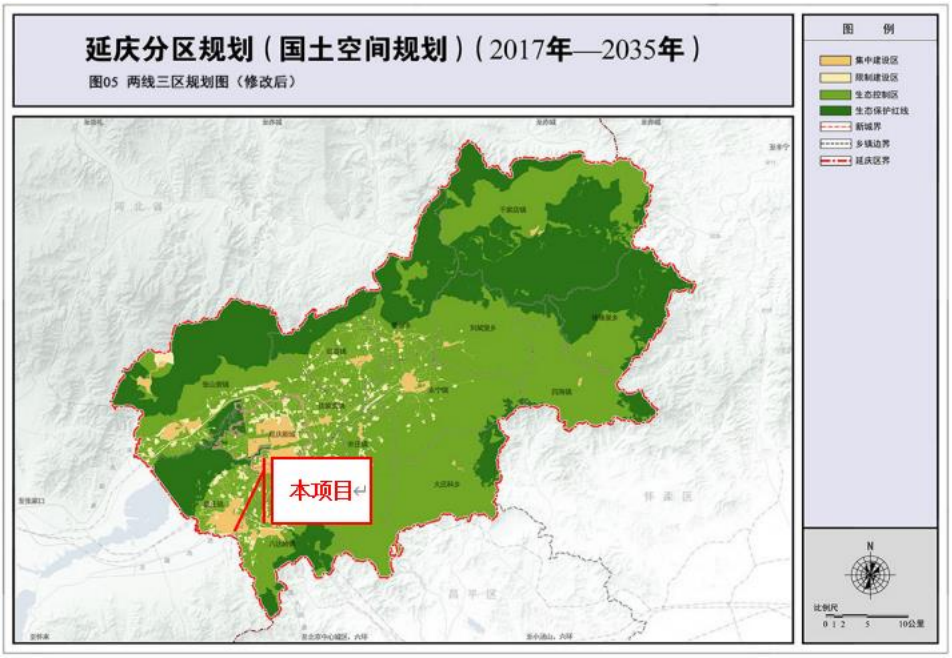


图 1-1 本项目与《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及修改成果中两线三区规划图（修改后）位置关系示意图

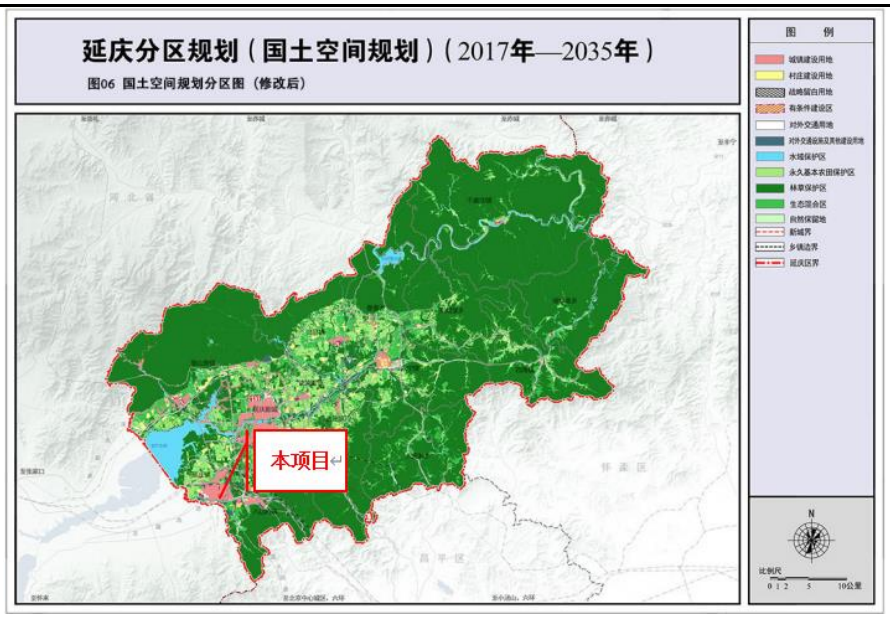


图 1-2 本项目与《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及修改成果中国土空间规划分区图（修改后）位置关系示意图

3.与《北京八达岭经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见的符合性分析

北京八达岭经济开发区属于中关村延庆园的一部分，《北京八达岭经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见及其符合性如下。

（1）规划发展方向：“高、精、尖”产业和现代服务业。本项目为中国水科院高性能大型地震模拟振动台建设项目，为科技服务业，符合北京八达岭经济开发区的规划发展方向的要求。

（2）跟踪评价报告书审查意见仅提出：尽快开展园区产业发展规划的编制，并未对后续入驻项目提出相关要求。依据《北京八达岭经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》中规划后续实施开发建议章节提出的环境准入负面清单，具体分析如表 1-1。

表 1-1 本项目与开发区跟踪评价报告要求的符合性分析

序号	环境准入负面清单	本项目建设情况	与《北京八达岭经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》中要求

			的符合性分析
1	属于国家明令淘汰或者《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 年修订)中限制类、淘汰类,禁止进入开发区。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2024 年本）中限制类和淘汰类所列条目，属于允许类，符合国家产业政策。	符合
2	属于《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本)》中限制类、淘汰类，禁止进入开发区。	本项目不属于《北京市产业结构调整指导目录》(2019 年本)》中限制类和淘汰类所列条目，属于允许类。	符合
3	属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版)》中禁止和限制目录范畴，禁止进入开发区。	本项目为高性能大型地震模拟振动台建设项目，位于八达岭经济开发区，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版)》(适用于全市范围、生态涵养区内）中“禁止”和“限制”目录范畴。	符合
4	列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版)》 中禁止外商投资领 域，禁止进入开发区。	本项目不属于外商投资项目。	符合
5	产业布局应符合开发区各区要求，严控不符合开发区功能定位 的项目落地。	本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号，属于集中建设区，土地利用现状类型为工业用地，符合工业用地规划。	符合

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目为高性能大型地震模拟振动台建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本)》中规定，本项目属于目录允许类建设项目，符合国家产业政策的要求。本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版)》中的禁止和限制行业，符合北京市产业政策的要求。

2、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》(京政发〔2018〕18 号)，全市生态保护红线包括水源涵养、水土保持和

生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区，以及市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地。本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号，不在生态红线保护范围内，故符合生态保护红线的要求。本项目与北京市生态保护红线位置关系见图 1-3。

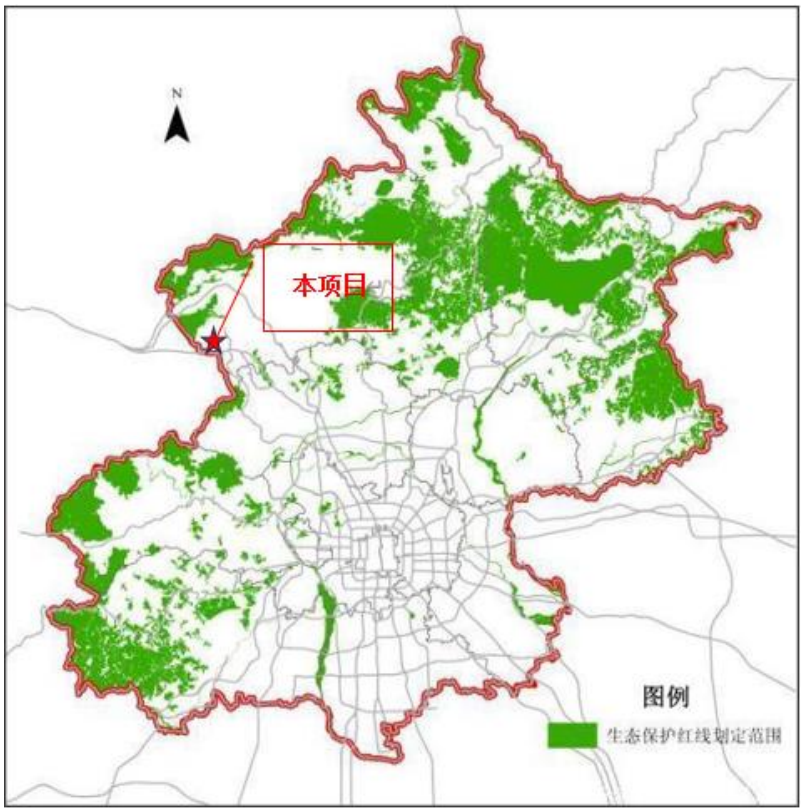


图 1-3　本项目与北京市生态保护红线位置关系图

（2）环境质量底线符合性分析

本项目施工用水只有结构阶段混凝土养护水、混凝土输送泵冲洗水及各种车辆冲洗水，废水经沉淀池和隔油池处理后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、道路洒水降尘过程，不外排，生活污水经化粪池预处理后排入城市污水管网。运营期生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；项目施工过程中产生的建筑垃圾由施工单位分类收集，可回收利用部分收集后回用或售予废品回收站，不可利用部分由有资质的单位运至管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理，生活垃圾由环卫部门定

	期清运，运营期产生的固体废物为废包装物、试验模型制作及试验后模型处理产生的固体废物（试验模型的水泥砂浆材料、金属细渣）、生活垃圾和润滑油、液压油更换过程产生的危险废物，废包装物和试验模型制作及试验后模型处理产生的固体废物（试验模型的水泥砂浆材料、金属细渣）由物资回收公司进行处置，生活垃圾由环卫部门定期清运，废液压油、废润滑油等危险废物统一收集后暂存于危废暂存间，由有资质单位处置，不会污染土壤环境；本项目运行期间无废气产生和排放，施工期产生的大气污染物主要有施工期的扬尘、运输车辆尾气、各种施工机械排放的废气，通过在施工区域设立标志，对局部区域实施封闭作业，做好建筑材料运输车辆的清洁工作，减少扬尘的产生量，做好施工期间车辆进出口的地面硬化，减少车辆的带土量等措施，不会突破大气环境质量底线；本项目施工期通过施工场地合理布局，采取控制施工时间、规定施工车辆行驶路线等措施加以控制，噪声能够达标排放，通过合理调整工艺布置，将试验过程中噪音较大设备集中于地下室内，采取合理布局、吸声降噪、隔震措施，运营期噪声不会突破声环境质量底线。 （3）资源利用上线符合性分析 本项目施工期和运营过程中会消耗一定量的电能、水资源。项目用水均由市政自来水管网供应，不自采地下水资源，对区域水资源总量影响不大；项目使用能源为电能，依托当地电网供电，不会给资源利用带来明显的压力；项目采暖依托当地集中供暖设施提供，项目资源的消耗量相对区域资源利用总量较少，因此，本项目的建设不会突破区域资源利用上线。 （4）生态环境准入清单符合性分析 根据《北京市生态环境准入清单》（2021 年版），本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号，本项目所在区域属于中关村示范区延庆园（北京八达岭经济开发区），所在环境管控单元编码为 ZH11011920001，环境管控单元属性为重点管控单元，具体管控要求及相应分析如下：

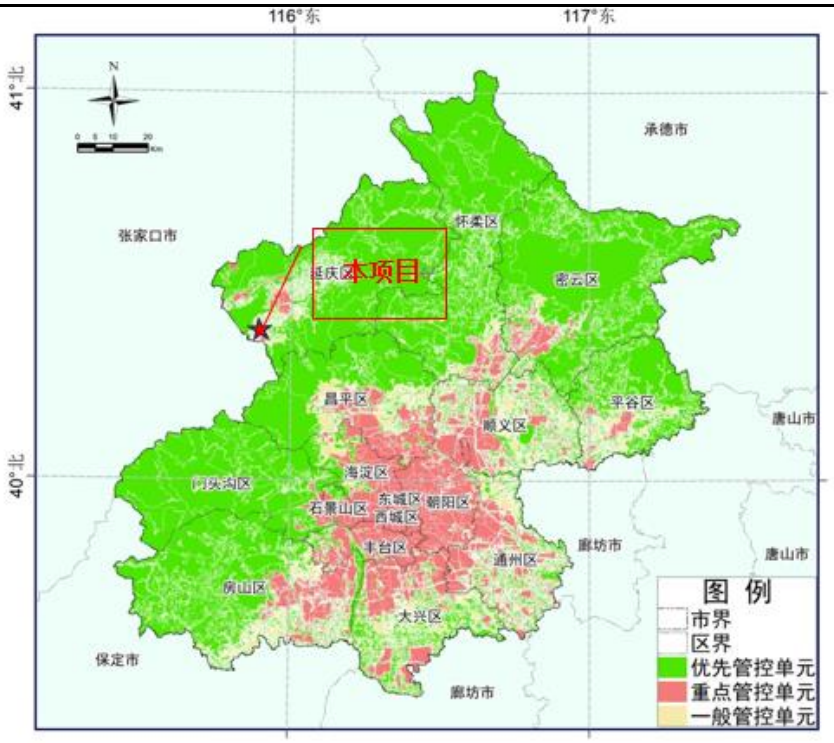


图 1-4 本项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

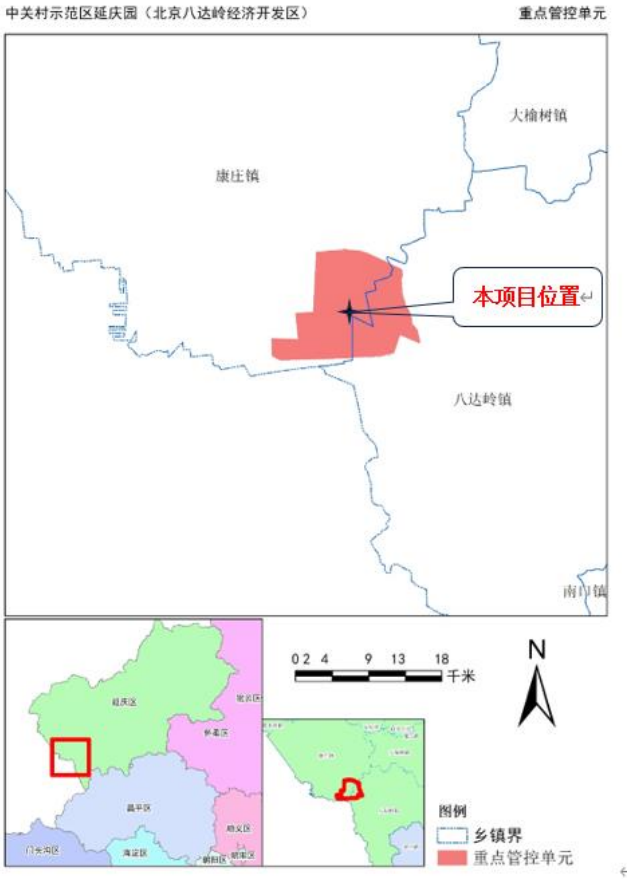


图 1-5 本项目与八达岭经济开发区重点管控单元位置关系示意图

（1）全市总体生态环境准入清单

本项目属于重点管控类（产业园区），具体符合性分析详见下表。

表 1-2　重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目建设情况	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》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 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》。 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.严格执行《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 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。	1.本项目为高性能大型地震模拟振动台建设项目，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》内项目；不属于外商投资项目。 2.本项目不在《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》范围之内。 3.本项目严格执行《北京市水污染防治条例》，不属于高污染、高耗水行业。 4.本项目符合《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》及《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.本项目位于中关村示范区延庆园（北京八达岭经济开发区）。严格执行该园区跟踪环境影响审查意见。 6.本项目不涉及高污染燃料燃用设施。	符合
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	1.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，项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量标准和污染物排放标准。	符合

		家、地方环境质量标准。 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。	2.本项目为高性能大型地震模拟振动台建设项目，不属于高耗能行业，电源和水源由市政供给，符合清洁生产要求。 3.报告中已核算污染物排放总量，提出总量要求。 4.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量标准和污染物排放标准。 5.本项目不涉及烟花爆竹。	
	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》《中华人民共和国水土保持法》《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	1. 本项目严格执行左侧表中所列的各项法律法规文件中的相关要求，分析环境风险并提出防范措施。 2.本项目废气、废水、噪声达标排放，固体废物合理处置，对土壤环境影响不大。	符合

	毒有害物质污染土壤和地下水。		
资源利用效率	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，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》。	1.本项目用水由市政供水管网提供，不涉及生态用水。 2.本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号，属于集中建设区，土地利用现状类型为工业用地，符合北京市总体规划要求。 3.本项目不自设锅炉房，依托中国水科院延庆试验基地内集中供暖设施。	符合

（2）五大功能区生态环境准入清单

项目建设地点位于生态涵养区，具体符合性分析详见下表。

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表

管控类别	重点管控要求	本项目建设情况	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	1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制 目录（2022 年版）》（适用于生态涵养区）中禁止和限制类中所列项目。 2.本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中所列的负面清单中。 3.本项目位于延庆区，属于生态涵养区，但本项目不涉及北京市生态保护红线，不涉及绿色产业发展。	符合

		必要公共设施建设；(3)零星的原住居民在不扩大现有建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.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。	1.本项目不涉及高排放非道路移动机械的使用。 2.本项目不属于禽兽养殖场（小区） 和养殖专业户。 3.本项目不涉及露天矿山、废气矿山生态修复工作。 4.本项目施工期产生的施工废水经沉淀池和隔油池处理后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、道路洒水降尘过程，不外排，生活污水经化粪池预处理后排入城市污水管网，运营期生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄污水处理厂进一步处理。 5.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量标准和污染物排放标准。	符合
	环境风险防范	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。	1. 本项目在落实各项环境风险管理制度后，环境风险较小。 2.本项目位置不属于污染地块。	符合
	资源利用效率	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	1.本项目用水由市政管网提供，严格执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》中相关要求。 2.本项目符合延庆区分区规划（2017 年-2035 年）的相关要求。	符合

	求。		

（3）环境管控单元生态环境准入清单

表 1-4 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单

行政区	产业园区		重点管控要求	本项目情况	符合性分析
延庆区	中关村示范区延庆园（北京八达岭经济开发区）	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《延庆分区规划（国土空间规划）（2017年—2035 年）》及园区规划，主导产业为软件信息技术、新能源互联网技术及现 代服务业、新能源环保产业、现代园艺产业、体育科技产业 、无人机产业。 3.康庄八达岭水厂饮用水水源保护区内开发建设活动应严格符合相关法律法规要求。	1.本项目符合重点管控类（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.本项目用地性质为工业用地，属于集中建设区，符合北京城市总体规划和《延庆分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035年）》及园区规划中要求；本项目不在生态保护红线内；本项目符合《北京八达岭经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见要求； 3.本项目不在康庄八达岭水厂饮用水水源保护区范围内。	符合
		污染物排放管控	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污染物排放管控准入要求。	1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，符合重点管控类（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污染物排放管控准入要求。	符合
		环境风险防范	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.加强园区开发区应建立完善的园区环境风险防范体系建设，强化官厅水库饮用水水源保护区的环境风险防范。	1.本项目不属于危化品经营企业，在落实各项环境风险管理制度后，环境风险较小。 2.本项目未涉及官厅水库饮用水水源保护区。	符合

		资源利用效率	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，其中万元工业增加值用水量降至 8m^3/万元，中水回用率达到 100%。	1.本项目非高耗能、高耗水项目，符合重点管控类（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.本项目用水由市政给水管网提供，实施过程中贯彻节约用水原则，严格执行园区规划中相关资源利用管控要求。	符合

综上所述：本项目符合北京市及延庆区的相关产业政策、规划和环境规划要求。综上所述，本项目符合“三线一单”的条件。

3、选址合理性分析

本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路48号中国水科院延庆试验基地内。中国水科院延庆试验基地是中国水科院购置并拥有产权的科研试验园区。为满足学科发展的长远需求，中国水科院2008年编制了延庆基地总体规划，规划了本项目拟建的高性能大型地震模拟振动台试验大厅。根据国有土地使用证[京延国用（2010出）第00016号]，中国水科院延庆试验基地地号为：290120100033000000，用地性质为工业用地，本项目实际用途与规划用途相符。

4、环评类别符合性分析

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）及《（建设项目环境影响评价分类管理名录）北京市实施细化规定》（2022 年本），本项目类别属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，不涉及 P3、P4 及转基因实验，因此应编制环境影响报告表。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.建设内容

本项目建设地点位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号中国水科院延庆试验基地内，中国水科院延庆试验基地是中国水科院购置并拥有产权的科研试验园区。为满足学科发展的长远需求，中国水科院 2008 年编制了延庆基地总体规划，规划了本项目拟建的高性能大型地震模拟振动台试验大厅。本项目的建设目标是建成综合技术指标处于世界领先水平的高性能大型地震模拟振动台，形成国内一流的开放式物理模拟试验和国家级水工结构抗震试验研究平台。

具体建设内容如下：建设高性能大型地震模拟振动台试验厅（包括建筑、结构、给排水、采暖通风与空气调节、建筑电气，以及本工程相关范围内的总平面、道路及室外管网等；振动台的冷却系统、吊运系统、监控系统，以及供电、供油、供气、供水系统等），并在试验厅内建设高性能大型地震模拟振动台及附属配套设备（主要包括高性能大型地震模拟振动台各组成部件及附属配套设备。振动台的台面尺寸为 6m×8m，最大载重量为 150 t，工作频率范围为 0.1 Hz～80 Hz，最大位移为±100 mm，最大速度为 ±1.0 m/s，最大加速度为 ±2.0 g（满载时）。附属配套设备包括数据采集系统、信号调理器、传感器、多点激振设备、传感器率定及材料与结构性能试验使用的电磁振动台及其他模型材料研制与加工设备等）。

项目建成后利用高性能大型地震模拟振动台对我国水利水电工程中的高坝、大型交叉建筑物（如大型渡槽、倒虹吸、隧洞）及大型边坡等进行抗震试验，验证其抗震安全性。建成后完成抗震试验 10 例/年。本项目总建筑面积 3725 m^2，其中地上 3229 m^2，地下 496 m^2。

本项目建设内容见下表。

表 2-1　本项目组成一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	试验大厅	试验大厅位于项目一层，建筑面积 1995m^2，设置模型材料加工及模型制备区和振动台试验区，主要对水利水电工程中的高坝、大型交叉建筑物（如大型渡槽、倒虹吸、隧洞）及大型边坡等进行抗震试验

辅助工程	附属用房		主要包括油源间（位于项目负一层，410m²）、危废暂存间（位于项目负一层，10m²）、变配电室（位于项目一层，150 m²）、器材室（位于项目一层，60m²）、小型仪器放置室（位于项目二层，60m²）、试验控制室（位于项目二层，85m²）、基础试验室（位于项目一层，93m²）、数据处理室（位于项目二层，70m²）、资料档案室（位于项目二层，40m²）、强震监测与数据库管理中心（位于项目三层，58m²）、混合试验计算模拟室（位于项目三层，70m²）、值班室（位于项目一层，12m²）等
公用工程	给水		新鲜水由市政供水管网提供
	供暖		中国水科院延庆试验基地内设有换热站一座，已经采用集中供暖方式，能够满足本项目的供热需求
	制冷		办公区夏季由安装的空调进行制冷
	供电		由中国水科院延庆试验基地电网提供
	通风系统		屋顶设有两台风机用于通排风
环保工程	废气防治措施	施工期	施工期产生的大气污染物主要有施工期的扬尘、运输车辆尾气、各种施工机械排放的废气，采取在施工区域设立标志，对局部区域实施封闭作业，做好建筑材料运输车辆的清洁工作，减少扬尘的产生量，做好施工期间车辆进出口的地面硬化，减少车辆的带土量等措施
		运营期	项目运行期无废气产生和排放
	废水防治措施	施工期	本项目采用商品混凝土，不在现场搅拌，施工用水只有结构阶段混凝土养护水、混凝土输送泵冲洗水及各种车辆冲洗水，废水经沉淀池和隔油池处理后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、道路洒水降尘过程，不外排。生活污水经化粪池预处理后排入城市污水管网
		运营期	生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄镇污水处理厂进一步处理
	噪声防治措施	施工期	施工场地合理布局，采取控制施工时间、规定施工车辆行驶路线等措施加以控制
		运营期	合理调整工艺布置，将试验过程中噪音较大设备集中于地下室内，采取合理布局、吸声降噪等措施
	固废防治措施	施工期	施工过程中产生的建筑垃圾由施工单位分类收集，可回收利用部分收集后回用或售予废品回收站，不可利用部分由有资质的单位运至管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理，生活垃圾由环卫部门定期清运
		运营期	固体废物为废包装物、试验模型制作及试验后模型处理产生的固体废物（试验模型的水泥砂浆材料、金属细渣）、生活垃圾和液压油、润滑油更换产生的危险废物，试验模型制作及试验后模型处理产生的固体废物（试验模型的水泥砂浆材料、金属细渣）和废包装物由物资回收公司进行处置，生活垃圾由环卫部门定期清运，废液压油、废润滑油等危险废物统一收集后暂存于本项目新建危废暂存间，由有资质单位处置。

2.设备清单

本项目主要试验设备见下表。

表 2-2　主要试验设备一览表

序号	设备或仪器名称	单位	数量（台）	位置
1	高性能大型地震模拟振动台	个	1	试验大厅
2	数据采集系统	通道	512	小型仪器放置室
3	信号调理器	通道	100	试验控制室
4	传感器	-	-	小型仪器放置室
5	加速度传感器	只	200	小型仪器放置室
6	位移传感器	只	100	小型仪器放置室
7	动态力传感器	只	100	小型仪器放置室
8	动水压力传感器	只	80	小型仪器放置室
9	多点激振设备	-	-	试验大厅
10	电液伺服作动器（水平向）	套	4	试验大厅
11	电液伺服作动器（垂直向）	套	2	试验大厅
12	控制系统硬件及控制软件	套	1	试验控制室
13	电磁分油器	套	1	试验大厅
14	15 m 软管路	套	1	试验大厅
15	电磁振动台	套	1	混合试验计算模拟室
16	模态分析软件	套	1	混合试验计算模拟室
17	力锤	台	4	器材室
18	高性能并行计算机	台	1	混合试验计算模拟室
19	数控机床	台	1	基础试验室
20	万能材料试验机	台	1	基础试验室
21	冷却塔	台	3	附属用房屋顶
22	风机	个	2	室内屋顶
23	水泵	个	7	油源间
24	风冷机	座	2	附属用房屋顶

本项目试验主要原辅材料见下表。

表 2-3　主要原辅材料一览表

序号	原辅材料	年用量	规格	用途描述
1	加重硫化硬橡胶	5 吨	50cm*50cm*6cm 36kg/块 密度 2400kg/m^3	用于模型基础及配重
2	阻尼液	1 吨	高分子硅橡胶，粘性系数 7000Pa・s	用于模拟邻近大坝无限地基动力

				影响的阻尼边界
3	坝体模型材料（水泥砂浆）	30 吨	弹性模量约 300 MPa，密度 2400 kg/m^3	用于大坝模型的材料制作
4	钢板	90 吨	密度 7800 kg/m^3	用于弹性试验件、刚性试验件的制作，以及大坝模型的支承边界，连接振动台的底板
5	型钢	60 吨	密度 7800 kg/m^3	用于弹性试验件、刚性试验件的制作，以及大坝模型的支承边界
6	木板	10 吨	常用木板长 2.4m、宽 1.2m	用于大坝模型的模板制作，模型运输包装
7	液压油	3.5 吨	密度 870 kg/m^3	驱动振动台运动
8	润滑油	0.02 吨	密度 870 kg/m^3	设备的维护与保养

表 2-4　部分原辅材料的理化性质

序号	名称	主要理化性质	危险特性
1	阻尼液	高分子硅橡胶，端羟基聚二甲基硅氧烷（78%）、二氧化硅（11%）、二氧化钛（1%）以及偶联剂（10%），常温下为粘稠液，能在-60℃-200℃温度范围内长期保持弹性，热解温度可达到430℃	无特殊危害性
2	坝体模型材料（水泥砂浆）	粉状水硬性无机胶凝材料，加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中硬化。硅酸盐水泥的主要化学成分:氧化钙CaO，二氧化硅SiO_2，三氧化二铁Fe_2O_3，三氧化二铝Al_2O_3。	无特殊危害性
3	液压油	琥珀色室温下液体，不溶于水，沸点大于290℃，液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。	可燃
4	润滑油	淡黄色粘稠液体，闪点（℃）：120~340，自燃点：300~350，密度870 kg/m^3，润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。	可燃

3. 项目水平衡情况分析

（1）供水

本项目给水由市政管网提供。运营期用水主要包括生活用水、试验室用水和冷却塔补水。

①生活用水

项目运营期间，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的规定标准计算，职工生活用水定额按50L/人·天进行用水量的计算。项目员工为20人，年工作250天，则生活用水量为250m^3/a（1.0m^3/d）。

②试验用水

本项目试验过程使用自来水用于制作抗震模型和模拟水库（或相关水利工程）蓄水。制作抗震模型用水为水泥砂浆中添加水，根据建设单位提供数据，一年约制作10个试验模型，每个模型用水量为2m^3估算，年需水量约20m^3，无废水产生。本项目一年涉水利工程抗震试验约5个，涉水试验模拟水库蓄水5m^3，循环使用，不外排。则本项目试验用水量为25m^3/a（0.1m^3/d）。

③冷却塔补水

根据振动台工艺要求，油源间需全年采用冷却塔对油源进行降温，夏季极端天气选用制冷机组辅助降温。油源侧散热量为1841kW，进水温度30℃，出水温度35℃。

本项目设计选用三台闭式冷却塔，冬季进出水温度27/32℃，夏季进出水温度30/35℃；两台风冷冷冻机组作为闭式冷却塔的补充设备，当冷却塔出水温度达不到设定温度时自动启动，进出水温度12/7℃。

依据《北京市公共建筑节能设计标准》及工程所需油源侧散热量及10%的损失量，地块内的平均冷负荷量按照2046KW计算。

冷却塔循环水量Q=Wp×860/△t/1000

式中：Q:循环水量（立方米）

W_p：冷负荷量（KW）

△t：冷水水温升（℃），本次按 5℃计算。

经计算冷却塔循环水量约 352m^3。

日均补水量和年用水量计算公式：

Wtd=（0.5~0.6）qqT

Wta=Wtd*Dt

式中：Wtd 为冷却塔日均补水量（m^3/d）；

q_q 为补水定额，可按冷却循环水量的 1%~2%计算，（m^3/h），本次按照循环水量的 1.5%取值；

T 为冷却塔每天运行时间（h/d），12h；

Dt 为冷却塔每年运行的天数（d/a），250 天；

Wta 为冷却塔补水年用水量（m^3/a）。

日均补水系数 0.5~0.6，日均补水系数取值 0.55。

则本项目的冷却塔日均补水量为 34.8m^3/d，年补水量 8700m^3。全部自然消耗，无外排。

综上，本项目总用水量为 8975m^3/a（35.9m^3/d）。

（2）排水

本项目排水为生活污水。生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄污水处理厂进一步处理。

依据《室外排水设计规范》 (GB50014-2006，2016 年版) 中生活污水可按当地相关用水定额的 80%~90%计算，本项目生活污水按生活用水量 85%计算，生活污水的产生量为 212.5m^3/a（0.85m^3/d）。

本项目水平衡图如下所示。

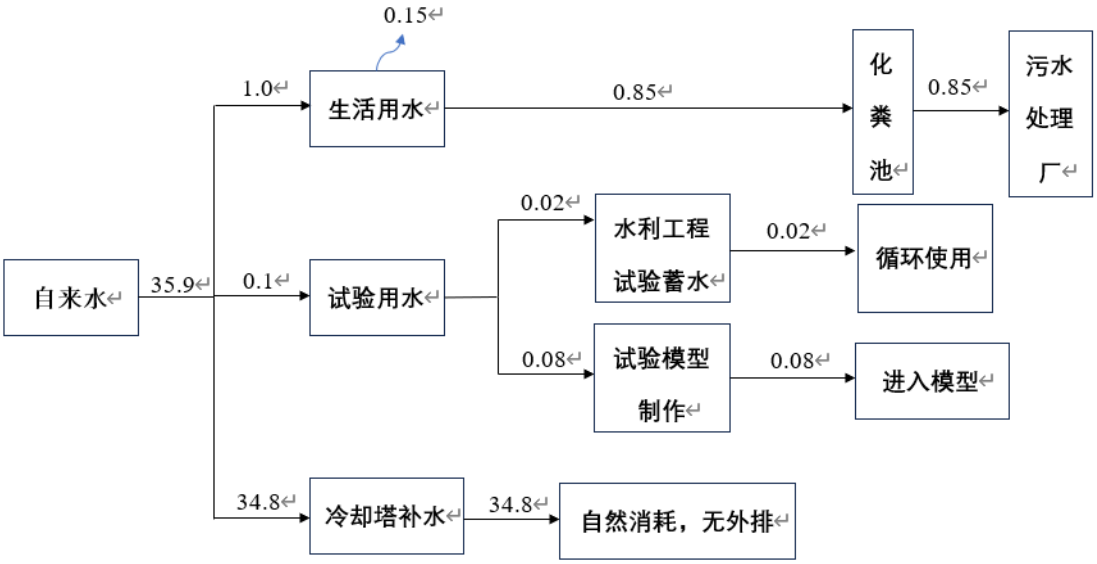


图 2-1　水平衡图（m^3/d）

4. 劳动定员及工作制度

本项目拟定员工为20人，年工作250天，每天工作8小时，不设宿舍，职工就餐采用外订餐方式。待试验基地内其他试验室建成后，拟将试验基地内原有闲置宾馆改造成职工食堂，以解决职工就餐问题。本次评价不包括职工食堂的改造建设工程。

5.地理位置、周边关系和平面布置

5.1 地理位置

本项目建设地点位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路48号中国水科院延庆试验基地内，中心地理坐标为：东经115度54分34.1446秒，北纬40度21分48.2206秒。本项目具体地理位置见附图1。

本项目周边关系：项目南侧为力学综合试验厅，东侧为整个园区中心绿地，北侧为换热站，西侧为规划绿地。

本项目所在厂区周边关系：厂区东侧为空地，西侧和南侧为北京八达岭华天国家粮食储备库，北侧为西官路。

具体周边关系详见附图2。

5.2 平面布置

根据地震模拟振动台试验流程、试验特点，本项目将振动台试验室建筑分为两个功能分区，振动台试验大厅及附属用房。

试验大厅位于该项目建筑的地上一层，主要设置模型材料加工及模型制备区、振动台试验区。

附属用房为地下1层，地上2层、局部3层。地下1层为设备用房，主要包括油源机组、水箱、水泵。地上2层主要设置试验控制室、基础试验室、数据处理室、小型仪器放置室和资料档案室。局部3层设置强震监测与数据库管理中心以及混合试验计算模拟室。冷却塔布置在附属用房屋顶。

地上1层主要设置门厅、变配电室、卫生间、值班室等公共服务用房。

本项目具体平面布置情况见附图3。

表 2-5 建筑面积统计表

序号	名称或功能	建筑面积（m^2）	所在楼层

1	**振动台试验厅**	**1995**	
1.1	振动台试验区	1495	项目建筑一层
1.2	模型材料加工及模型制备区	500	项目建筑一层
2	**试验辅助用房**	**534**	
2.1	试验控制室	85	项目建筑二层
2.2	基础试验室	93	项目建筑一层
2.3	数据处理室	70	项目建筑二层
2.4	资料档案室	40	项目建筑二层
2.5	小型仪器放置室	18	项目建筑二层
2.6	器材室	60	项目建筑一层
2.7	值班室	12	项目建筑一层
2.8	强震监测与数据库管理中心	58	项目建筑三层
2.9	混合试验计算模拟室	70	项目建筑三层
2.10	储藏室	28	项目建筑二层
3	**公用设施**	**1196**	
3.1	变、配电室	150	项目建筑一层
3.2	危废暂存间	10	项目建筑负一层
3.3	油源间	410	项目建筑负一层
3.4	设备用房	84	项目建筑负一层
3.5	其他公用设施	542	/
4	**合计**	**3725 m^2** **其中：地上 3229 m^2** **地下 496 m^2**	

工艺流程和产排污环节

本项目为中国水科院高性能大型地震模拟振动台建设项目，工艺流程和产污环节示意图如下图所示。

（1） 施工期

施工期主要包括建筑施工、设备安装、装修、验收。

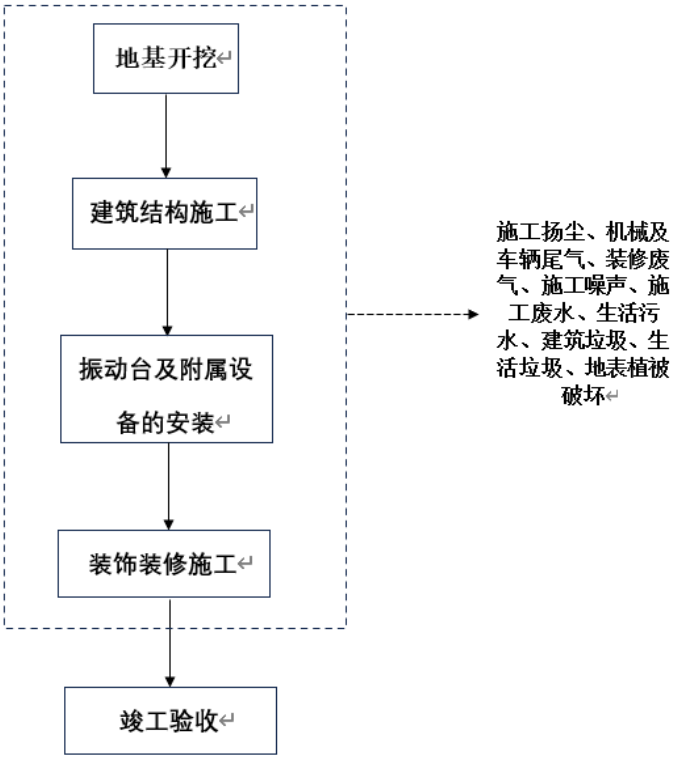


图 2-2 施工期流程及排污节点图

表 2-5 主要污染源及污染因子分析表

污染类别	污染来源	主要污染因子
废气	施工场地	扬尘、汽车尾气、装修废气
废水	生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮
	机械设备、车辆、地面冲洗水	
噪声	施工机械、车辆	噪声
固废	施工场地	一般工业固体废物、生活垃圾

（2）运营期

地震模拟振动台试验的主要流程包括：准备试验材料、委托工厂对大坝基础和砌块加工、模型设计与制作、吊装模型、安装传感器、地震模拟试验、模型处理等部分。地震模拟振动台试验流程如下：

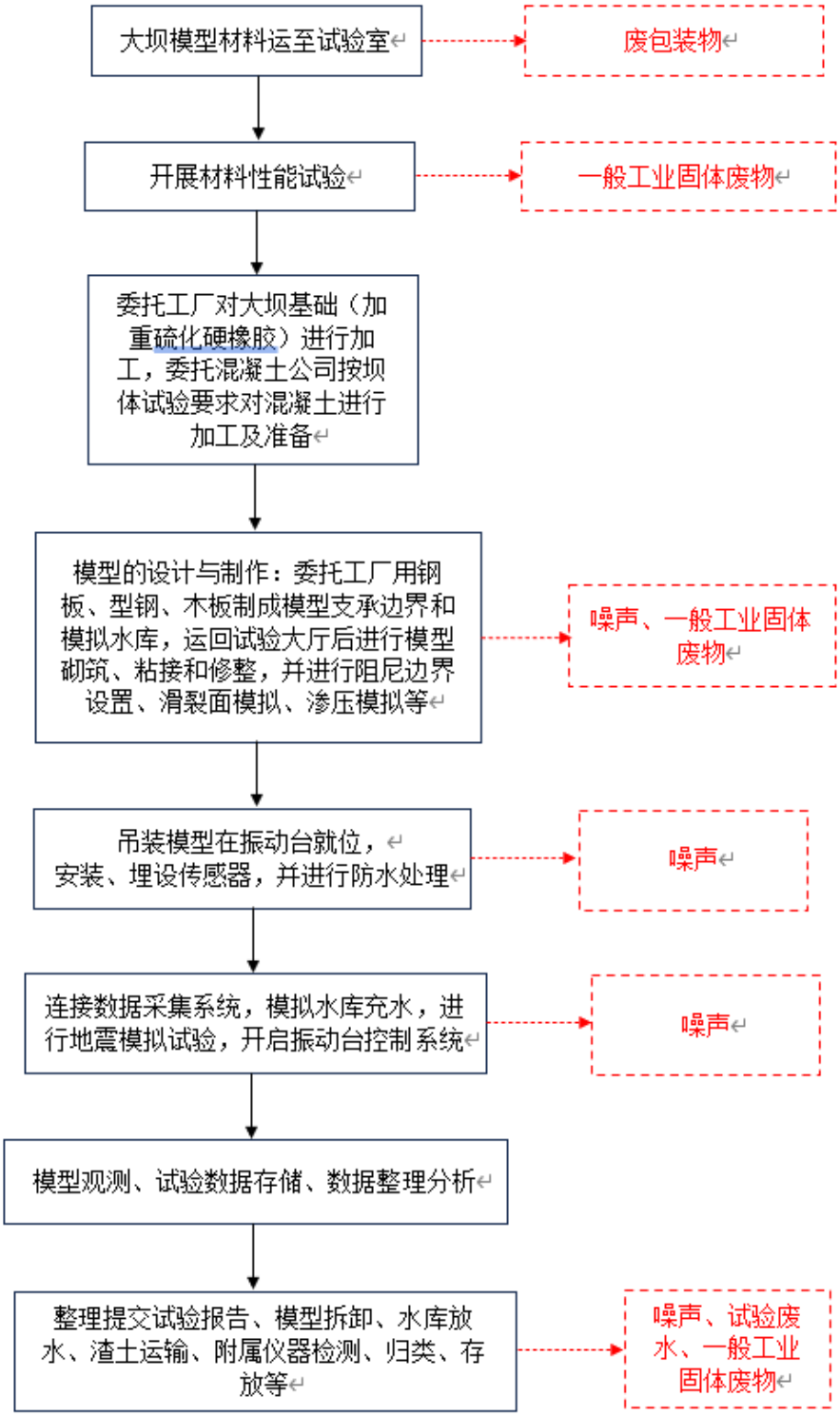


图 2-3 地震模拟振动台试验流程

工艺流程简述：

① **准备试验材料：**通过货车运送大坝基础材料（加重硫化硬橡胶）、坝体模型材料及阻尼液等至试验室。要求地面满足承重负荷，便于货车运输。

产污环节：大坝基础材料的废包装物作为固体废物由物资回收公司统一清运处置。

② **开展材料性能试验：**利用万能材料试验机对模型材料进行弹性模量、阻尼比、频率试验等，测定模型材料的性能。

产污环节：此过程产生试验材料废弃物做一般工业固废处理，由物资回收公司回收处置。

③ **大坝基础和砌块加工：**委托工厂按试验要求对基础橡胶块进行加工，委托混凝土公司按坝体实验要求对混凝土进行配制、加工。

产污环节：此过程不在项目内进行，无污染物产生。

④ **模型设计与制作：**委托工厂用钢板、型钢、木板制成模型支承边界和模拟水库。运回试验大厅后进行模型砌筑、粘接、修整，并进行阻尼边界设置、滑裂面模拟、渗压模拟等。模型砌筑时将商品混凝土浇筑至钢模具中，钢模具采用数控机床进行封闭精加工，无金属粉尘产生，模型拼装采用螺栓连接，不采用焊接工艺，方便拆卸和重复使用。模型粘接过程采用商品混凝土。

产污环节：支承边界和模拟水库委托工厂制作，不在项目内进行，无污染物产生。钢模具采用数控机床进行封闭精加工过程产生的金属细渣和模型粘接过程产生的商品混凝土废料做一般工业固废处理，由物资回收公司回收处置。此过程产生噪声。

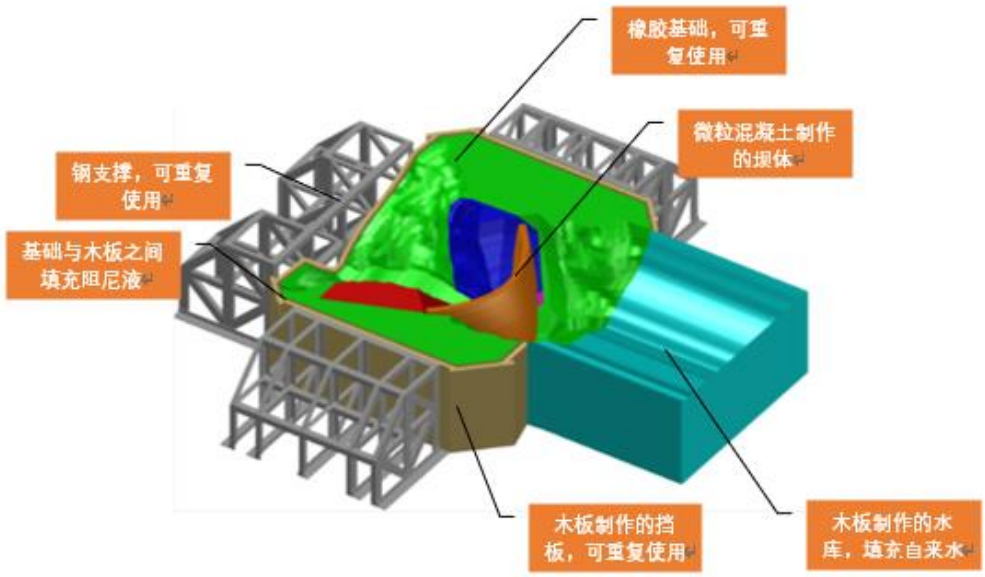


图 2-4 大坝模型示意图

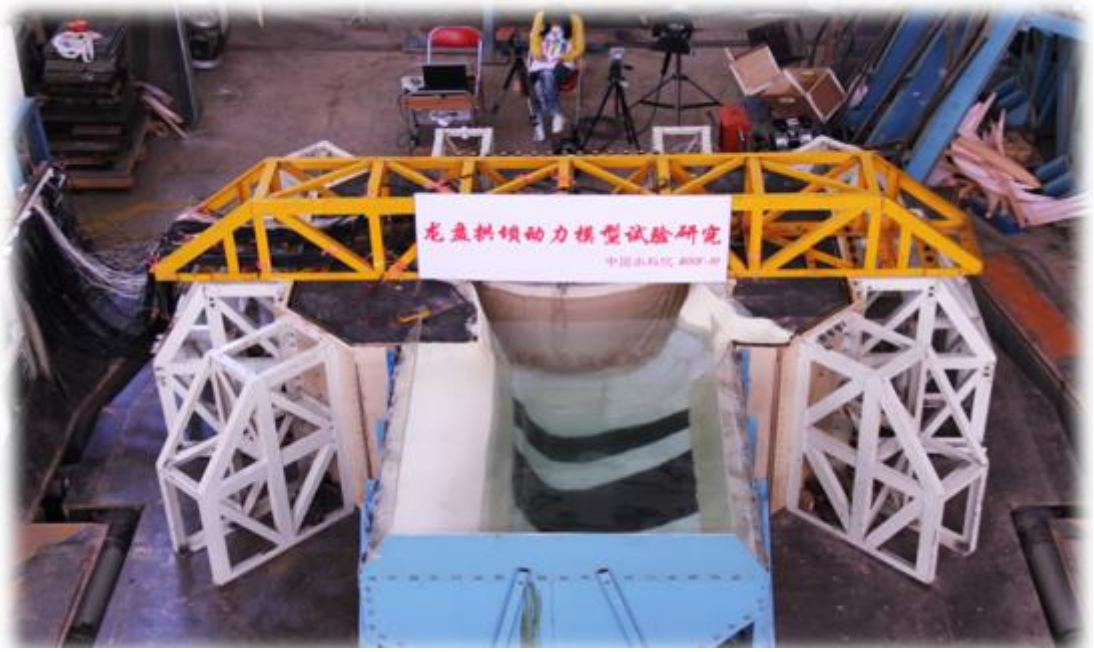


图 2-5 大坝模型图

⑤ **吊装模型**：利用吊车，将大坝基础-坝体-模拟水库模型置于振动台上，对坝体进行防水处理。

产污环节：此过程产生噪声。

⑥ **安装传感器**：安装、埋设传感器，并进行必要的防水处理，连接数据采集系统并调试通道。

⑦ **地震模拟试验**：模拟水库中充水至试验水位，开启振动台控制系统，输入经多次迭代满足要求的地震波，进行地震模拟试验，并记录试验数据，获得试验结果。

产污环节：此过程产生噪声。

⑧ **模型处理**：试验完成后，拆除模型，处理渣土；对附属仪器进行检测、归类、存放。

产污环节：此过程试验模型废弃物做一般工业固废处理，由物资回收公司回收处置。模型处理过程中产生噪声。

表 2-6　主要污染源及污染因子分析表

污染类别	污染来源	主要污染因子
废水	生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N
噪声	试验模型制作、设备运转	噪声

固体废物	生活垃圾	生活垃圾
	一般工业固体废物	试验模型废弃物、模型制作过程产生的边角料、废包装物
	危险废物	废液压油、废润滑油

与项目有关的原有环境污染问题

1、企业基本情况

中国水科院延庆试验基地是中国水科院购置并拥有产权的科研试验园区。为满足学科发展的长远需求，中国水科院 2008 年编制了延庆基地总体规划。中国水科院延庆试验基地内现有中国水科院防汛抢险减灾试验厅、中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台、中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅、中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅、中国水科院自动控制与仿真实验室等 5 个项目。

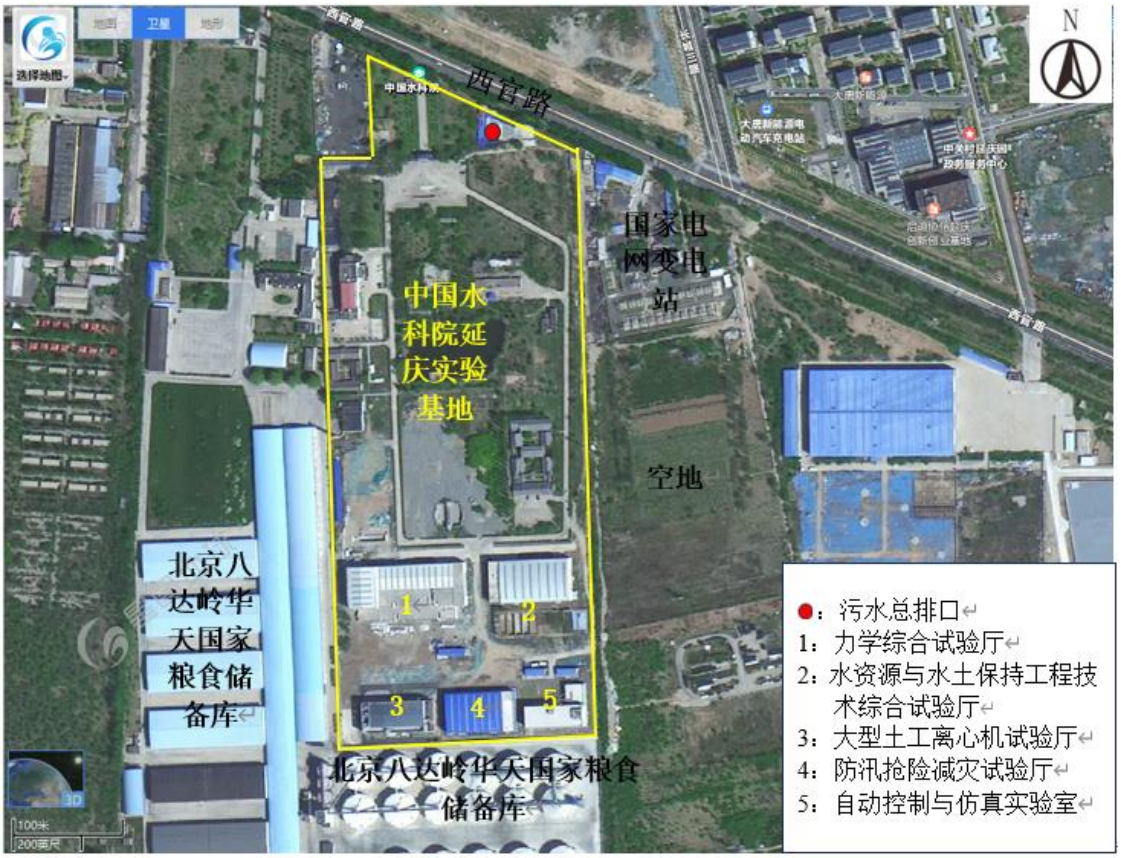


图 2-6 现有工程平面图

2、现有项目情况

（1）现有项目环保手续履行情况

中国水科院延庆试验基地内现有项目情况见下表。

表 2-7　中国水科院延庆试验基地现有项目情况一览表

项目	建设内容	环评批复	验收
中国水科院防汛抢险减灾试验厅项目	项目建筑面积 3350m²，为地上三层建筑，利用防汛抢险减灾试验厅及配套设施开展各类试验研究，总投资 2404 万元，环保投资 30 万元，占比 1.25%。	于 2017 年 8 月 14 日取得北京市环境保护局《关于中国水科院防汛抢险减灾试验厅项目环境影响报告表的批复》京环审[2017]133 号	2020 年 8 月 20 日完成验收
中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目	该项目位于延庆区康庄镇八达岭经济开发区西康路 48 号中国水科院延庆基地内，建设离心机模型实验室，主要建设内容包括新建有效容量 1000g-ton 的大型土工离心机和有效容量 300g-ton、最大加速度 1000g 的高速土工离心机各一台，以及其它配套设施，总建筑面积约 6326 平方米(最终规模以规划部门核定意见为准)，计划投资约 2.38 亿元。	于 2016 年 1 月 20 日取得北京市环境保护局《关于中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目环境影响报告表的批复》京环审[2016]18 号	正在进行验收工作
中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅项目	项目建筑面积 7921m²，为地上三层建筑，在试验厅内开展结构动力学、岩土工程、仿真等各类试验研究，项目总投资 3150.79 万元，环保投资 46 万元。	于 2013 年 2 月 17 日取得北京市环境保护局《关于中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅项目环境影响报告表的批复》京环审[2013]61 号	2020 年 8 月 20 日完成验收
中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅项目	该项目位于延庆县八达岭经济开发区中国水科院延庆试验基地内,建设综合试验室及配套设施,建筑面积 4655 平方米,计划投资 2984 万元。	于 2011 年 9 月 28 日取得北京市环境保护局《关于中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅项目环境影响报告表的批复》京环审[2011]436 号	于 2015 年 7 月 8 日取得北京市环境保护局《关于中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅报告表项目竣工环保验收的批复》

			京环验[2015]206 号
中国水科院自动控制与仿真实验室项目	该项目位于延庆区康庄镇八达岭经济开发区西康路 48 号中国水科院延庆基地内，建设自动控制与仿真实验室及配套设施，总建筑面积约 4950 平方米（最终规模以规划部门核定意见为准），计划投资约 2638 万元。	于 2016 年 1 月 20 日取得北京市环境保护局《关于中国水科院自动控制与仿真实验室项目环境影响报告表的批复》京环审[2016]17 号	2020 年 8 月 20 日完成验收

（2）现有项目主要设备

现有项目设备清单一览表如下表所示：

表 2-8 现有项目设备一览表

中国水科院防汛抢险减灾试验厅项目

序号	位置	设备名称	内容	数量
1	水库河道洪水试验区	流速观测设备	Adv 流速仪	-
			平面二维粒子图像测速系统	-
			平面三维粒子图像测速系统	-
2		高精度成像系统	三维摄像系统及分析系统	-
			三维摄影及建模系统	-
3		流量观测设备	10-1000 升不同测量量程的电磁流量计	12 台
4		水位观测设备	普通水位观测仪器	10 套
			雷达水位计	
5		孔隙水压力、变形监测设备	孔隙水压力计	30 套
			应变计	10 套
			多点位移计	10 套
6		信息采集处理系统	总线布置及实验自动控制设备	1 套
7		高频三维地形、流场测量系统	测量系统	1 套
8	城市洪水试验区	流速观测设备	平面二维粒子图像测速系统	-
9		流量观测设备	10-1000 升不同测量量程的电磁流量计	1 台
			排水管道超声流量计	3 台
10		水位观测设备	普通水位观测仪器	3 台
			排水管道水位计	3 台

	11		信息采集处理系统	总线布置及实验自动控制设备	1 套
				排水管道监测数据处理软件 1 套	1 套
	12		人工降雨系统	城市实验区部分布置人工降雨系统 200m^2	-
	13	洪水与承灾体相互作用及易损特性试验区	流速观测设备	ADV 流速仪	-
	14		水位观测设备	普通水位观测仪器	3 套
	15		信息采集处理系统	总线布置及实验自动控制设备	1 套
	16	防洪工程破坏失事机理和抢险技术试验区	水槽	钢框架结构、钢化玻璃面，1 号水槽 20m×3m×2m，2 号水槽 10m×1.5m×1.5m，3 号水槽 5m×1m×1m，含门式滑轨装料设备和试样表层水平自动控制系统	-
	17		供水及水位控制系统	水循环及控制系统，水箱（最大水头 5m）	-
	18		多普勒流速流量测定仪	FLOW-3L 便携式多普勒流速、流量测定仪	2 套
	19		电磁流量计	电磁流量计	1 台
	20		地质雷达（高频）	高频地质雷达	1 台
	21		PIV（粒子图像测速法）系统	三维粒子图像测速系统	1 套
	22	-	供排水泵	供排水泵	19 台
	中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目				
	23	大型土工离心机试验大厅	大型土工离心机设备	-	1 台
	24		光电滑环、数据转换及数据采集系统	-	1 套
	25	辅助用房	小型高速离心机	-	1 台
	26		冷却系统	-	2 套
	27		配电系统	-	1 套
	28		吊运系统	桁车	2 台
				材料场地运输电瓶车	2 台
				叉车	1 台
				自控液压升降平台	1 台
	29		监控系统	-	
	30		供油、供气、水	液压系统	1 套

		系统	压缩空气系统	1 套
			去离子水及供气系统	1 套
31	模型制备区	制样设备	-	1 套
32		模型加工设备	金属材料加工机床	1 台
			木模加工设备	1 台
			各类手工操作工具	1 套
33		静动力试验模型箱	-	2 台
34		模型量测系统设备	-	1 套
35	传感室率定间	传感器及率定设备	-	1 套
36	-	振动台设备移装	接口设备改造	-
37		机械手及附属设备移装	模型箱及支撑系统改造	-
中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅项目				
38	试验大厅	震动台	-	1 台
39	岩土工程实验室	三轴仪	对建筑物地基土壤、岩石等的抗压性、抗剪切性、抗扭转性、抗滑动性、液化性等取得科学试验参数	1 台
40		渗流实验等岩石力学实验设备	利用箱体、连通管等进行地基材料水力学渗透试验	1 套
41	结构材料实验室	万能实验机	用于结构材料拉伸、压缩和折断试验的各类试验设备的总称，主要进行建筑材料力学性能测试	1 台
42		步入式恒温恒湿模拟环境实验室	面积约 20m² 的箱体，用于模拟研究自然条件温度、湿度变化对工程材料物理性能及安全的影响	1 套
43		止水结构实验场设备	-	1 套
44		大型复杂水工结构健康诊断与修复实验室结构仿真模型实验台	主要用于水工混凝土结构老化病害检测、评估及修补加固技术研究	1 套
中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅项目				
45	平原二元水循环试验场	水循环监测系统	城市单元产流产污量测设备	6 套
			自动灌溉控制系统	3 套
			潜水位监控仪	6 套
			地下水出流量测设备	6 套

			湿地采样装置	10 套
46	水土流失与城市水文模拟试验室	室内人工降雨模拟系统	室内人工降雨设备	3 套
			行走系统（电机、主梁等）	3 套
			轨道	480 米
47	水土流失与城市水文模拟试验室	室内变坡坡面径流试验区	液压装置	1 套
			自控系统	1 套
			钢槽	1 套
			尾槽	1 套
48	露天坡地水土流失对比试验场	水土保持测控系统	数据采集器	2 套
			现场数据显示设备	2 套
			植被盖度拍照分析系统	1 套
			Monitor 小气候自动气象站	1 套
			微型渗压计	64 套
			微型土压力盒	64 套
			高速摄影系统	1 套
49	室外试验场地	室外可移动人工降雨模拟系统	室外人工降雨设备	1 套
			龙门吊	1 台
			轨道	400 米
中国水科院自动控制与仿真实验室项目				
50	水利水电自动控制实验室	自动化装置检验测试实验设备	交流量综合测试仪	1 台
			过程仪表认证校准仪	1 台
			快速脉冲串发生仪	1 台
			静电放电测试仪	1 台
			工频磁场/脉冲磁场装置	1 套
			便携式压力校验仪	1 台
			群脉冲发生器	1 台
			逻辑分析仪	1 台
			高低温交变湿热试验箱	1 台
51	小水电调速系统质量检测与仿真实验室	调速器及油压装置实验设备	4.0m3.7.0MPa 调速器液压实验台	1 台
			缸径φ400，行程 2 米，工作压力 7.0MPa 的接力器	4 台
			自动补气装置(德国阀组)	1 套
			高压充气设备	1 套

			调速器动态仿真综合测试仪	2 台
			快速瞬变干扰仪	1 台
			高速数字式示波器	3 台
			便携式压力校验仪	1 台
			油压装置控制器模拟调试装置	1 套
			调节器模拟调试装置	1 套
52	电子设备电磁与环境兼容试验室	自动化监控开发设备	软件开发服务器	2 台
			软件源代码存储设备	1 套
53		自动化系统控制单元开发设备与模拟环境检验及可靠性检验实验设备	数据采集服务器	2 台
			电缆认证分析仪，FLUKE 网络测试仪	1 台
			规约测试仪	1 台
			基于西门子 S7 系列测试开发平台	164 套
			冗余以太网光纤环网单元及基于工业无线以太网的远程单元	14 套
			实验室 20KVA 冗余 UPS 供电系统	3 套
54	水情测报与水库调度实验室、卫星技术应用实验室	水情测报与水库调度开发设备	台式电桥	1 台
			ARM 仿真器	1 台
			ARM 实验仪	1 台
			CPLD/FPGA 实验开发平台套件	-
			传感器	7 台
			水平、垂直震动试验机	1 台
			淋雨实验箱	2 套
			水情水调工作站	2 套
			水情水调交换机	1 台
55	水利信息化实验室	调水工程自动监控试验研究平台实验设备	地理信息系统平台软件	1 套
56	智能设备测试实验室	大型水利枢纽自动化控制系统仿真中心设备	仿真数据库服务器及磁盘阵列	1 套
			仿真工作站 (高性能图形工作站，支持 3 维动态显示及 RAID5)	2 套
			CISCO 网络交换机	2 台
			智能大屏幕数字演示屏(IDB 交互数字平台)	2 台
			水利枢纽物理仿真单元及智能仪表	1 台

			物理仿真单元(触摸屏、通信控制器，同期装置，可编程控制器等)	1 套
			坝区及库区三维数字模型	-
57	灌区自动化	泵站、闸站自动化研究物理仿真室外实验环境	水力系统(包括泵站提水模拟系统、闸站泄水模拟系统)	1 套
			动力电源检测系统模块(Quantum 热备 CPU 67261，包括开入、模入、开出、模出模块各一块，施耐德断路器、接触器等)	1 套
			测量系统(多种传感器组成传感网络系统)	1 套
			控制系统(西门子 300 系列 PLC 一套，包含开入、模入、开出、模出模块各 2 块，施耐德断路器、接触器等)	1 套
			通信控制系统	1 套
58	灌区高效节水节能控制与仿真实验室	灌区自动化控制物理仿真环境	水利系统	1 套
			中控单元	1 套
			PLC 模块(Quantum 系列 PLC，包括中断量模块等)	1 套
59	仿真实验室	大型灌区、泵站、闸站的三维数字仿真模型	三维建模商业开发工具软件(vaga 4)	1 套
			三维数字模型及信息发布软件；大型泵站、闸站、灌区一体化水利信息展示应用系统	1 套
			3 维展示设备高分辨率投影仪	1 台
			图形工作站 HP Z600	4 套
			IBM 服务器	1 台

（3）现有项目原辅材料使用情况

现有项目原辅材料一览表如下表所示：

表 2-9 现有项目原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	年用量	用途描述
中国水科院防汛抢险减灾试验厅项目			
1	自来水	2000 吨	模拟试验
中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目			
2	自来水	5 吨	模型水库蓄水
3	离心机振动台减震垫	2 个	振动台减震

4	液压油	4 吨	2 台离心机振动台；一套离心机液压加载系统用量
5	液压油滤芯	30 个	2 台离心机振动台共用
6	离心机齿轮油	6 吨	三台离心机总用量
7	高压油管	10 根	3 台离心机、2 台振动台总用量
8	环氧树脂板	20 张	模型制作辅材
9	有机玻璃板	30 张	模型制作辅材
10	水泥	2 吨	模型制作辅材
11	标准砂	8 吨	模型制作辅材
12	高温耐火线	600 米	模型制作辅材
13	钢材	2 吨	模型制作辅材
14	铝合金型材	3 吨	模型制作辅材
15	真空泵油	0.5 吨	模型液压设备辅材
16	圆形连接器插头（4 芯）	100 个	高速离心机端部连接接头
17	圆形连接器插头（13 芯）	100 个	高速离心机端部连接接头
中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅项目			
18	乳胶膜	50 个	三轴试验用
19	土料	10 吨	不同工程提供的试验材料
20	堆石料	30 吨	不同工程提供的试验材料
21	油类物质（液压油）	2 吨	GCTS 三轴试验机油泵
22	砂石料	300 吨	混凝土试验
23	试验大模型	5 件	结构与止水试验
中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅项目			
24	自来水	1500 吨	试验用水
25	水循环模拟试验用土	50 吨	室内产流、汇流、入渗等模拟试验用土
26	自来水	1500 吨	室内模拟降雨、产汇流试验等

27	亚克力板	300m²	室内搭建城市小区模型等
28	钢板	30 吨	室内搭建产汇流试验槽、试验平台等
29	钢管	120 米	室内搭建水循环模拟试验台
中国水科院自动控制与仿真实验室项目			
30	木料	5 m²	多层板 木方
31	电缆	2000 米	实验室设备测试电源线、信号线

3、现有项目污染物排放情况

中国水科院延庆试验基地内现有项目的试验用水循环使用，无外排。现有项目主要排放的污染物包括生活污水、噪声和固体废物，其产生及排放情况如下：

（1） 废水

表 2-10 现有项目废水排放情况

序号	现有项目	主要水污染物	员工人数（位）	废水排放量（t/a）
1	中国水科院防汛抢险减灾试验厅项目	生活污水	20	200
2	中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目	生活污水	10	106
3	中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅项目	生活污水	25	144
4	中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅项目	生活污水	30	192
5	中国水科院自动控制与仿真实验室项目	生活污水	50	480

合计	-	-	135	1122

现有项目主要水污染物为员工日常生活产生的生活污水，生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄镇污水处理厂进一步处理。根据北京正京新宇节能环保有限责任公司 2023 年 11 月 09 日出具的检测报告(报告编号：BG20231102-01)，废水排放情况见下表：

表 2-11 现有项目废水总排口污染物排放情况表

项目	检测结果	标准限值	达标情况
pH 值（无量纲）	7.7	6.5-9	达标
CODcr（mg/L）	16	500	达标
BOD_5（mg/L）	4.1	300	达标
氨氮（mg/L）	0.106	45	达标
SS（mg/L）	15	400	达标

根据上表可知，现有项目外排废水水质满足排放浓度满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物限值”要求。

（2） 噪声

现有项目噪声源主要是各种试验设备运行时产生的噪声，根据北京正京新宇节能环保有限责任公司 2023 年 11 月 09 日出具的检测报告(报告编号：BG20231102-01)，厂界处噪声监测结果见下表：

表 2-12 现有项目厂界噪声监测结果表（单位：dB(A)）

监测点位	检测结果	执行标准	达标情况
1#厂界东侧外 1m	50.7	昼间 65dB(A)	达标
2#厂界南侧外 1m	53.9		
3#厂界西侧外 1m	49.2		
4#厂界北侧外 1m	53.2		

综上，现有项目噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 的 3 类标准要求。

（3） 固体废物

现有项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。根据建设单位提供的统计资料，现有项目固体废物产生及排放情况详见下表：

表 2-13 现有项目固体废物排放情况一览表

污染物类别 项目名称	生活垃圾			一般工业固体废物			危险废物		
	明细	产生量（t/a）	处置方式	明细	产生量（t/a）	处置方式	明细	产生量（t/a）	处置方式
中国水科院防汛抢险减灾试验厅项目	-	2.5	当地环卫部门统一清运回收，日产日清	项目模型试验过程中产生的废弃土石料	4	暂存于基地内西侧的堆料场，定期由相关单位清运处置	-	-	暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处置
中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目	-	1.2		-	-		废润滑油、废液压油	0.1	
中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅项目	-	6		-	-		-	-	
中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅项目	-	3.6		-	-		-	-	
中国水科院自动控制与仿真实验室项目	-	6		-	-		-	-	
合计	-	19.3		-	4		-	0.1	

	综上，现有工程一般工业固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定，生活垃圾满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）中相关规定，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。 4、现有工程涉及的环保问题 经上述分析，根据现有监测数据，现有工程产生的废水、噪声均能达标排放，固体废物合理处置。 现有问题：《中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目》未进行竣工环境保护验收工作； 整改建议：尽快完成《中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目》环境保护验收工作。

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

1. 环境空气质量状况

建设项目位于北京市延庆区，环境空气质量为二类功能区，区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第29号）中的二级标准。

根据《2022年北京市生态环境状况公报》中基本污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3和CO监测统计数据，对环境空气质量现状进行分析，详见表3-1。

表3-1　2022年北京市环境空气监测结果

区域	污染物	评价指标	现状浓度	单位	标准值	占标率%	达标情况	标准来源
北京市	SO_2	年平均质量浓度	3	μg/m³	60	5	达标	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第29号）二级标准
	NO_2	年平均质量浓度	23		40	27.5	达标	
	PM_{10}	年平均质量浓度	54		70	77.14	达标	
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	30		35	85.71	达标	
	O_3	日最大8小时平均浓度	171		160	106.88	超标	
	CO	24小时平均浓度	1.0	mg/m³	4.0	25	达标	
延庆区	SO_2	年平均质量浓度	2	μg/m³	60	3.33	达标	
	NO_2	年平均质量浓度	15		40	37.5	达标	
	PM_{10}	年平均质量浓度	46		70	65.71	达标	
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	26		35	74.29	达标	

注：*CO为24小时平均浓度第95百分位数，O_3为日最大8小时平均浓度第90百分位数。

根据以上监测结果可知，北京市2022年O_3日最大8小时平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第29号）（二级）标准要求，$PM_{2.5}$年平均浓度、PM_{10}年平均浓度、NO_2年平均浓度、SO_2

年平均浓度以及CO24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第29号）（二级）标准要求。

延庆区环境空气质量监测结果SO_2、NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$年均值均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第29号）二级标准要求。CO、O_3浓度参考北京市监测值。因北京市2022年O_3日最大8小时平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第29号）（二级）标准要求，故本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

2. 地表水环境质量现状

本项目所在区域的地表水体为项目西侧的官厅水库和北侧的妫水河下段，官厅水库距离本项目厂界最近距离约为7km；妫水河下段距离本项目厂界最近距离约为6.9km。

根据《北京市五大水系河流、水库功能划分与水质分类》的规定，官厅水库为集中式饮用水源一级保护区，水质类别为II类；妫水河下段为官厅水库二级保护区，水质类别为II 类。因此，项目所在区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。本项目距离官厅水库、妫水河下段较远，不在其水源保护区范围内。

根据北京市生态环境局网站公布的2022年10月～2023年9月河流水质状况，官厅水库和妫水河下段近一年的水质状况见表 3-2。

表 3-2　官厅水库和妫水河下段水质状况统计表

日期	2022 年			2023 年								
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
官厅水库	IV	III	III	III	III	II	II	III	III	III	III	III
妫水河下段	II	II	III	II	II	II	II	IV	III	III	IV	III

由表3-2可知，2022年10月-2023年9月，官厅水库水质除2023年3-4 月满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准限值要求，其余月份均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准限值要求；妫水河下段除 2022 年12月和2023年5-9月不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准限值要求外，其他月份均满足《地表

水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准限值要求。

3 .声环境质量现状

本项目建设地点位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号中国水科院延庆试验基地内。根据《北京市延庆区声环境功能区划分调整实施细则（2022 年）》延政办发〔2022〕19 号，本项目位于声环境功能 3 类区，因此本项目噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））标准。

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

为了解项目所在地声环境现状，在评价范围内作了详细的调查，2023 年 11 月委托监测单位对厂界噪声进行了现场监测。

（1）监测布点：结合项目周边环境关系，在项目四个厂界各布设 1 个噪声监测点。

（2）监测项目：等效连续 A 声级 Leq。

（3）监测方法：采用点测法，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定进行测量。

（4）监测时间：2023 年 11 月 2 日、2023 年 11 月 3 日。

（5）监测天气条件：无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s。

（6）监测结果及分析：监测结果及达标分析见下表。

表 3-3 环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）

测点编号	监测点位置	监测值（昼间）		标准值（昼间）	达标情况
		2023.11.02	2023.11.03		
1#	项目东厂界	50.5	50.7	65	达标
2#	项目南厂界	50.4	53.9	65	达标
3#	项目西厂界	49.2	39.1	65	达标
4#	项目北厂界	49.3	53.2	65	达标

4.地下水、土壤环境

根据调查，本项目为中国水科院高性能大型地震模拟振动台建设项目，正常工况下不存在土壤、地下水环境污染途径，项目建设用地为工业用地，无残留土壤污染，项目原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

	5.生态环境 本项目位于中关村示范区延庆园（北京八达岭经济开发区）内，用地范围内无基本农田、森林公园等生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。
环境保护目标	本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号中国水科院延庆试验基地内，经实地调查，项目厂界外 500m 范围内无珍贵动物、古迹、珍稀动植物、人文景观等环境保护目标，故不属于特殊保护区、生态脆弱区和特殊地貌景观区。通过现状调查，本项目环境保护目标如下。 **1.大气环境** 本项目厂界 500m 范围内无大气环境保护目标。 **2.声环境** 厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 **3.地下水环境** 根据《北京市人民政府关于延庆县集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》京政函[2015]22 号，康庄镇八达岭水厂水源地一级保护区范围是以水源井为核心的 100 米范围，不设二级保护区和准保护区。本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区内，距离康庄八达岭水厂 1480m，该水厂共设置 12 口水源井，本项目 500m 范围内涉及 1 口水源井，为粮库井，位于本项目西北侧 290m 处。因此，本项目不在地下水水源保护区范围内。具体位置见图 3-1。

图 3-1 项目所在地与评价范围内一级水源保护区距离图

4.生态环境

本项目位于北京市延庆区八达岭经济开发区康庄镇西康路 48 号中国水科院延庆试验基地内，周边 500m 范围内无重要文物古迹、珍稀动植物和风景名胜等需要特殊保护对象。

污染物排放控制标准

1.废气

本项目建设高性能大型地震模拟振动台试验厅，并在试验厅内建设高性能大型地震模拟振动台及附属配套设备，项目运行期无废气产生和排放，因此本项目产生的废气污染物主要集中在施工期，为无组织排放，执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的单位周界无组织排放监控点浓度限值。

表 3-4 大气污染物排放标准（单位 mg/m³）

序号	污染源	污染物	单位周界无组织排放监控点浓度限值
1	施工扬尘	颗粒物	0.30

2.废水

本项目施工期采用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土，施工用水只有结

构阶段混凝土养护水、混凝土输送泵冲洗水及各种车辆冲洗水，废水经沉淀池和隔油池处理后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、道路洒水降尘过程，不外排。施工期生活污水经化粪池预处理后排入城市污水管网。

运营期生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄污水处理厂进一步处理。本项目外排污水执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物限值”要求。污水排放标准限值详见表 3-5。

表 3-5　排入公共污水处理系统的水污染物排放限值表

序号	控制项目	单位	标准值
1	pH	-	6.5~9
2	COD_{Cr}	mg/ L	500
3	BOD_5	mg/L	300
4	SS	mg/L	400
5	NH_3-N	mg/L	45

3.噪声

（1）施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值详见下表所示。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准限值　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（2）运营期

本项目运营期间，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，详见表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

厂界外声功能区划类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4.固体废物

（1）施工期

本项目施工期产生的建筑垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）和《北京市建筑垃圾处置管理规定》（2020年10月1日起施行）中的相关规定。

	（2）运营期 本项目运营期产生的固体废物为一般工业固体废物、生活垃圾和危险废物。本项目产生的固体废物均执行《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）。具体标准如下： ① 一般工业固体废物 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。 ② 生活垃圾 生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四章生活垃圾”的规定、《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十五届人大常委会公告第 21 号）（2020 年 5 月 1日起施行）及北京市对固体废物处理处置的有关规定。 ③ 危险废物 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》和《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日起施行）中的有关规定。
总量控制指标	**1.污染物排放总量控制原则** 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）以及《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），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。其中规定“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”。 根据本项目的特点，确定总量控制指标为：化学需氧量和氨氮。 **2.总量控制因子及控制建议值** 本项目废水为员工生活污水，项目废水排放量共 212.5m^3/a。项目废水

经化粪池处理后，通过污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂进行预处理，最后排入康庄污水处理厂进一步处理。不直接排入地表水体。

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》中的附件 1 建设项目主要污染物排放总量核算方法，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。本项目外排废水全部排入康庄污水处理厂处理，康庄污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) 表 1 中 A 标准限值： COD：20mg/L；NH_3-N：1.0 (1.5) mg/L（12 月 1 日至 3 月 31 日执行括号内限值）。与项目有关的污染物总量控制指标计算如下：

COD=212.5m^3/a×20mg/L×10^{-6}=0.00425t/a；

氨氮=212.5m^3/a×（2/3×1.0mg/L+1/3×1.5mg/L）×10^{-6}=0.00025t/a；

故本项目废水污染物排放量为 COD：0.00425t/a、氨氮：0.00025t/a。

3.排放总量指标

根据原北京市环境保护局（现更名为北京市生态环境局）《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：“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。”

本项目所在区域上一年度水环境质量不达标，COD 和氨氮需按照 2 倍进行削减替代，则本项目污染物总量指标替代量见表 3-8。

3-8 本项目总量控制指标 （单位：t/a）

类别	污染物名称	排放总量	削减替代比例	替代削减量
废水	COD	0.00425	2倍	0.0085
	氨氮	0.00025	2倍	0.0005

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目施工期包括土建施工和设备安装，主要产生扬尘、噪声、废水及建筑垃圾。施工现场管理执行《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府第 277 号令修改）、《北京市绿色施工管理规程》（DB11/513-2018）及《北京市人民政府关于印发〈北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）〉的通知》（京政发[2023]22 号）中的有关环境保护的规定。环境影响及环保措施具体如下：

1.环境空气

1）施工扬尘

本项目地基开挖等施工时涉及土石方的挖填，会造成地表土壤疏松，以及渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业会产生大量施工扬尘。此外北京地处暖温带半湿润大陆性季风气候，降水量少，春冬季干旱多风，一旦遇到大风天气，易造成扬尘污染，对周围大气环境造成影响。施工扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等诸多因素有关。本次评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料来分析扬尘对大气环境的影响。北京市环境保护科学研究院曾对北京市几个建筑工程施工工地的扬尘情况进行过测定，其测定结果详见下表。

表 4-1 建筑施工对周围环境 TSP 浓度的影响　　单位：μg/m³

工地名称	工地内	工地上风向 50m	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
A 工地	759	328	502	367	336	测定时风速为 2.4m/s
B 工地	618	325	472	356	332	
C 工地	596	311	434	372	309	
D 工地	409	303	538	465	314	
平均值	595.5	316.7	486.5	390	322	

表 4-2 建筑施工工地洒水前、后扬尘检测结果　　单位 μg/m³

距工地距离（m）	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1750	1300	780	365	345	330	春季监测
洒水后	437	350	310	265	250	238	

由上可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在

2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显降低施工场地周围环境空气的扬尘浓度。另外，对建筑工地扬尘污染调查显示，有围挡的建筑工地，其施工扬尘污染程度相对无围挡的有明显改善，当风速为 0.5m/s 时，围挡施工可使受污染地区的 TSP 浓度减少 25%左右。

距本项目较近的敏感点主要为西北侧 650m 的小曹营村，距离大于 500m。本项目周边无敏感点。为减少施工期对周边大气环境的影响，施工单位应采取以下措施：

①施工现场周边设置高度不低于 2.5m'的封闭式围挡，起到抑尘、降噪的作用；

②多尘物料采用帆布覆盖，以避免露天堆放；易产生扬尘的细颗粒材料，存放在临时仓库内；运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘；

④采用商品混凝土，不得在施工现场制作混凝土以减少施工扬尘污染环境；

⑤目前项目场地运输道路已经硬化，但施工期间每天定期洒水，防止浮尘产生；

⑥风速大于 4m/s、空气质量预报结果的预警二级(橙色)、预警一级(红色)增加施工工地洒水降尘频次，停止拆除建筑及其他土方作业，并停止渣土车、砂石车等易扬尘车辆运输。总之，采取各种措施将施工扬尘对周边环境敏感点的影响降至最低程度。

⑦在施工场地内搭建临时的物料堆棚，施工物料堆放在堆棚里，严禁露天堆放。

2）施工机械、运输车辆排放废气以及喷漆废气

施工期间各类施工机械和运输车辆排放的汽车尾气中主要污染物为 NO_X、CO 和非甲烷总烃等，建筑装修喷涂过程产生的污染物主要为苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃，一般情况下上述各种污染物排放量较小，在规范施工行为且选用符合环保要求的机械和材料条件下，随着大气扩散的作用，对周围大气的环境影响较小。

2.水环境

施工期产生的废水包括施工本身产生的生产废水和施工人员的生活废水。

① 生产废水

本项目采用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土，项目只有结构阶段混凝土养护水，主要污染物为悬浮物。混凝土输送泵冲洗水及各种车辆冲洗水主要含石油类和悬浮物。施工场地设置临时防渗沉淀池和隔油池，施工含油废水与混凝土养护废水经沉淀、隔油后上层清水回用于建筑材料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水，不外排，不会对地表水环境产生影响。无法回用的泥浆沉渣和石油类定期清运，施工期结束后将临时防渗沉淀池和隔油池拆除处理。

② 生活污水

本项目施工期生活污水主要为施工人员的盥洗、冲厕废水。生活污水排放量较小，且污水水质成分较简单。生活污水经中国水科院延庆试验基地内化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄污水处理厂进一步处理，对周围地表水环境影响较小。

施工期施工人员定员 30 人，用水标准取 50L/人 •d，则生活用水量为 1.5m^3/d，项目施工建设的工期为 15 个月，则整个施工期生活用水总量为 675m^3。生活污水按生活用水量 85%计算，生活污水的产生量为 573.75m^3（1.275m^3/d）。

施工期生活污水水质按《给水排水设计手册》中指导数据取值，分别为 pH：6.5~9（无量纲）、COD：400mg/L、BOD_5：220mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L。

生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄镇污水处理厂进一步处理。根据《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对各污染物去除率分别为 COD 15%、BOD_5 9%、SS 30%、氨氮 3%。

表 4-3 施工期废水产生排放情况一览表　　单位：mg/L

项目		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
施工期生活污水	污染物产生浓度(mg/L)	6.5~9	400	220	200	30
	污染物产生总量（t）	-	0.2295	0.1262	0.1148	0.0172
	经化粪处理后污染物浓度(mg/L)	6.5~9	340	200	140	29
	经化粪处理后污染物排放总量（t）	-	0.1951	0.1148	0.0803	0.0166
排放标准（mg/L）		6.5~9	500	300	400	45

由上表可知，项目施工期生活污水各污染物浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限

值”要求，不会对周围的地表水环境造成不利影响。

③地下水

从项目的施工过程看来，施工期渗漏污染是导致地下水污染的主要方式，废水的跑、冒、滴、漏都可能导致地下水污染事故的发生。施工期对水体影响主要表现在以下方面：

1）项目建筑垃圾、生活垃圾未及时清运，渗滤液下渗污染地下水；

2）对于施工车辆和设备发生漏油事故，下渗对地下水造成污染；

3）进行桩基作业时，混凝土中可溶于水的污染物对地下水造成影响。

因此，须针对以上可能污染地下水的源项，采取必要的保护措施以防止地下水的污染，加强沉淀池的防渗，建筑垃圾和生活垃圾及时清运，使施工期废水对地下水环境的影响降至最低。

3.声环境

本项目施工期间的噪声主要来自各类高噪声施工机械和各种运输车辆，具有声级大、声源强、连续性等特点，如挖掘机、装载机等。本项目各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 4-4。

表 4-4 施工中各阶段主要噪声源统计表

施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方	推土机	83~88
	挖掘机	82~90
	装载机	90~95
	重型运输车	82~90
打桩	液压打桩机	100~110
结构	电焊	90~100
	电钻	100~115
装修	电锤	100~105
	电锯	93~99
	多功能木刨	95~100

除各种运输车辆外，高噪声施工机械一般可视为固定声源，因此可将绝大部分施工机械简化为点源处理。在各施工阶段仅考虑单台施工机械作业的条件下，按点声源衰减模式计算各施工阶段施工机械噪声随距离衰减的预测结果见表 4-5。

表 4-5 施工机械噪声强度及其对环境的影响预测

施工阶段	施工机械	X（m）处声压级 dB(A)									标准 dB(A)	
		10	20	30	60	90	150	200	300	500	昼间	夜间
土石方	推土机	84	78	74	68	65	60	58	54	50	70	55
	挖掘机	79	73	69	63	60	55	53	49	45		
	装载机	80	74	70	64	61	56	54	50	46		
	重型运输车	84	78	74	68	65	60	58	54	50		
打桩	液压打桩机	94	88	84	78	75	70	68	64	60		
结构	电焊	84	78	74	68	65	60	58	54	50		
	电钻	94	88	84	78	75	70	68	64	60		
装修	电锤	99	93	89	83	80	75	73	69	65		
	电锯	94	88	84	78	75	70	68	64	60		
	多功能木刨	89	83	79	73	70	65	63	59	55		

由上表可知，昼间施工机械噪声距施工场地 300m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的 70dB(A)，夜间在 500m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的 55dB(A)。

距本项目较近的敏感点主要为西北侧 650m 的小曹营村，距离大于 500m。因此项目在合理布置施工作业区，注意利用噪声强度随距离增加而衰减的特性，将较强的噪声源尽量设置在远离人群的地方，并对强噪声源设立简易屏障进行隔绝防护；合理安排施工时间，同时对施工工地加强环境管理，合理安排运输路线后，噪声对敏感点的影响较小。

4.固体废物

①生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾，按每人每天产生 0.5kg 计，施工期施工人员约 30 人，项目施工建设的工期为 15 个月，则整个施工期产生的生活垃圾总量约为 6.75t。生活垃圾定点堆放、分类收集后交由当地环卫部门及时清运处理，对环境的影响较小。

③ 建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来自建筑物的建设、装修等过程产生的垃圾，包括渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块；再有地基开挖、管道铺设等产生的渣土等。根据《环境统计手册》和统计数据，建筑垃圾产生量约为

0.144t/m^2，本项目总建筑面积 3725m^2，因此施工期建筑垃圾产生量约 536.4t。

施工过程中产生的建筑垃圾由施工单位分类收集，可回收利用部分收集后回用或售予废品回收站，不可利用部分由有资质的单位运至管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理，对周围环境影响不大。

综上所述，项目施工期固体废物组成成分相对简单，各类废物均能得到妥善处置，因此，施工固废对环境影响较小。在施工过程中要注意对施工固体废物妥善堆存，暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施，避免对土壤、地下水等造成影响。

5.生态环境

本项目施工时，取土、挖填方等工程行为，将改变原地面的坡度和坡长，增加土地的裸露面积，破坏原有的生态环境，且由于工程防护措施、植物防护措施以及其它水土保持措施等均在该工序之后，从而人为的增加了水土流失量，对当地生态环境造成一定程度的影响。

本项目的建设会对用地范围内的土地造成一定扰动，产生弃土弃渣，填土、挖土和堆土场地的表土较为疏松，降雨期间很容易使松散的表土随雨水径流流失，在一定程度上加剧了当地的水土流失。项目建构筑物区是本项目产生水土流失的重点部位，建设期是工程建设中造成水土流失的重点时段。

由于项目施工中临时施工区域布设在项目区域内，都是城市人工生态环境，不涉及保护野生动植物，区域生态系统敏感程度较低，因此项目建设对周边生态环境影响较小。项目严格实施相关水土流失防治措施后，可以有效减小因工程建设造成的水土流失，减小对当地生态环境的影响。

施工过程中全部临时工程占地均设置在永久占地范围内，通过控制临时工程占地，采取地面硬化等水土保持措施，可以有效缓解施工对生态环境的影响。施工活动具有暂时性，建设单位须责成施工单位在施工过程中做好雨季水土保持及大风天气扬尘防治工作，将水土流失量降至最低。施工活动结束后，由于地表建筑物的覆盖及绿化修复工程的实施，上述影响将随施工活动的结束而消失。

综上，施工期各污染因子对环境的影响是暂时的、局部的，在采取有效的污染控制和防治措施的情况下，预计可将影响降至最低，施工结束后，其影响基本可消除。

运营期环境影响和保护措施

一、废水

本项目废水主要为生活污水。废水排放总量为 0.85m^3/d（212.5m^3/a）。

1. 废水污染源源强核算

本项目外排废水为生活污水，生活污水的产生量为 212.5m^3/a（0.85m^3/d）。生活污水水质按《给水排水设计手册》中指导数据取值，分别为 pH：6.5~9（无量纲）、COD：400mg/L、BOD_5：220mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L。

本项目生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄镇污水处理厂进一步处理。根据《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对各污染物去除率分别为 COD 15%、BOD_5 9%、SS 30%、氨氮 3%。

表 4-6 项目废水产生排放情况一览表　　单位：mg/L

项目		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水	产生浓度(mg/L)	-	400	220	200	30
	产生量（t/a）	-	0.0850	0.0468	0.0425	0.0064
化粪池的去除率（%）		-	15	9	30	3
经化粪池处理后污染物浓度(mg/L)		6.5~9	340	200.2	140	29.1
经化粪池处理后污染物排放量（t/a）		-	0.0723	0.0425	0.0298	0.0062
排放标准（mg/L）		6.5~9	500	300	400	45
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目排放废水各污染物浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，不会对周围的地表水环境造成不利影响。

2.依托污水处理厂可行性分析

本项目废水排放量为 212.5m^3/a，废水能够满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的污染物排放限值”。本项目废水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄镇污水处理厂进一步处理。污水处理厂简介及措施有效性分析如下：

（1）八达岭经济开发区污水处理厂

依据已批复的《北京市八达岭经济开发区污水处理厂改造工程环境影响报告

表》，北京市八达岭经济开发区现有污水处理厂一座，于 2002 年设计，2003 年建成，原设计有一期和二期，一期设计规模 1000t/d，已完成全部建设；二期设计规模 2000t/d，仅生物反应池随同一期一起建成，设备预留了安装位置。2011 年一期工程进行升级改造，延庆区生态环境局以“延环保审字[2011]0252 号对其环评文件进行了批复，目前已全部建成运行，运行良好。污水处理厂总占地面积约 3300m^2，污水处理规模 1000t/d，主要处理工业园区的生活污水和工厂企业的工业废水。升级改造后采用 HSBR+絮凝沉淀过滤组合工艺。工艺流程见下图。

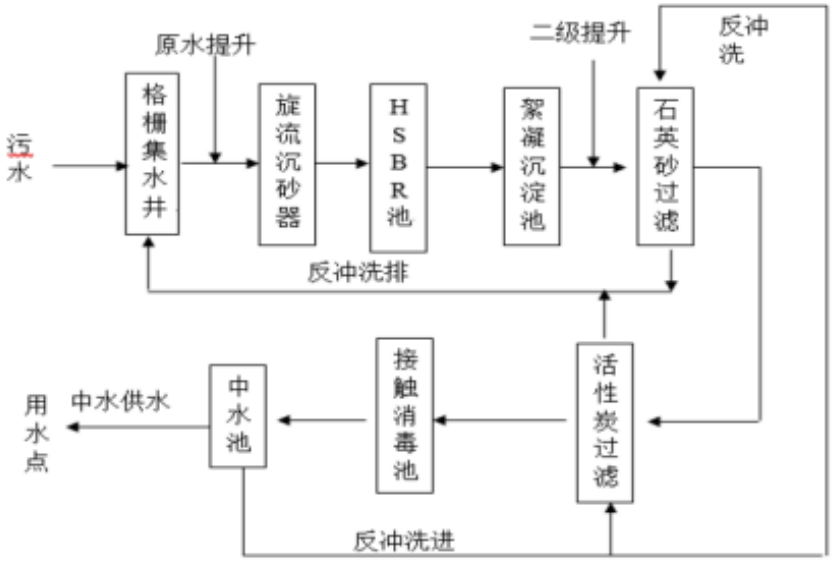


图 4-1　八达岭经济开发区污水处理厂工艺流程图

依据已完成审查的《北京八达岭经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》规划优化调整建议章节对配套基础设施—污水工程进行优化，具体调整方案为：开发区工业废水、生活污水不能直接接入康庄污水处理厂，开发区现状污水处理厂不可取消。经与开发区管委会沟通，开发区规划范围内产生的废水排入开发区污水处理厂进行处理，经处理后废水排入市政污水管网，最终汇入康庄镇污水处理厂。2019年经北京市延庆区生态环境局关于《中关村科技园区延庆园服务中心八达岭片区污水处理厂作为中转预处理的函》的复函，该污水处理厂作为中转预处理污水厂，处理后的尾水经市政管道排入康庄镇污水处理厂。

根据北京市延庆区生态环境局关于《中关村科技园区延庆园服务中心八达岭片区污水处理厂作为中转预处理的函》的复函，排入康庄镇污水处理厂的水质中各项污染物标准分别为化学需氧量500 mg/L、氨氮45 mg/L、总氮70 mg/L、总磷 8 mg/L、五日生化需氧量300 mg/L、动植物油50 mg/L。

八达岭经济开发区污水处理厂为开发区配套建设的污水处理设施，可接纳处理开发区规划范围内产生的工业废水和生活污水，且已于2017年安装 COD、NH_3-N自动在线监控装置；于2018年安装总氮、总磷自动在线监控装置，符合《中华人民共和国水污染防治法》和《北京市水污染防治条例》的要求。根据中关村延庆园污水处理厂《2021年排污许可证执行报告》，日处理为41t/d，富余处理量为959 t/d。本项目污水排放量为0.85t/d，仅占富余处理量的0.089%，完全可以接纳本项目的排水量。八达岭经济开发区污水处理厂2022年12月份水质数据详见下表。

表 4-7 八达岭经济开发区污水处理厂 2022 年 12 月水质监测数据

监测项目	日期	监测值（mg/L）	限值（mg/L）	达标情况
pH（无量纲）	2022.12.06	7.146	6.5~9	达标
	2022.12.07	7.132		达标
	2022.12.08	7.117		达标
	2022.12.09	7.139		达标
	2022.12.10	7.193		达标
	2022.12.11	7.157		达标
	2022.12.12	7.049		达标
COD_{Cr}	2022.12.06	22.216	500	达标
	2022.12.07	22.216		达标
	2022.12.08	22.216		达标
	2022.12.09	22.216		达标
	2022.12.10	22.216		达标
	2022.12.11	22.216		达标
	2022.12.12	20.605		达标
氨氮	2022.12.06	3.278	45	达标
	2022.12.07	3.278		达标
	2022.12.08	3.278		达标
	2022.12.09	3.278		达标
	2022.12.10	3.278		达标
	2022.12.11	3.278		达标
	2022.12.12	3.863		达标

根据上表数据预测，项目排入八达岭经济开发区污水处理厂的废水经处理后符合康庄镇污水处理厂进水水质的要求。项目排水进入八达岭经济开发区污水处

理厂具备合理性和可行性。

（2）康庄镇污水处理厂

康庄镇污水处理厂始建于2003年，并于2004年5月建成完工，由于康庄大学城未按预计的时间完工并招生，污水来水不足，前期未启动运营。2007 年8月-12月，北京排水集团对康庄污水处理厂进行了工程改造，经过反复调试运行后，康庄污水处理厂于2008年2月出水水质达到排放标准要求。康庄镇污水处理厂原设计规模5000m^3/d，主体工艺采用 SBR+砂滤池。

康庄镇污水处理厂已于2019年6月24日取得了《北京市延庆区生态环境局关于康庄镇污水处理厂工程环境影响报告表的批复》(延环审[2019]0022号)，目前已完成提级改造。

依据《康庄镇污水处理厂工程环境影响报告表》，康庄镇污水处理厂经提级改造后，处理规模从5000t/d 提升至8900t/d，处理工艺采用“MBR+高级氧化+活性炭工艺”。工艺流程见下图。

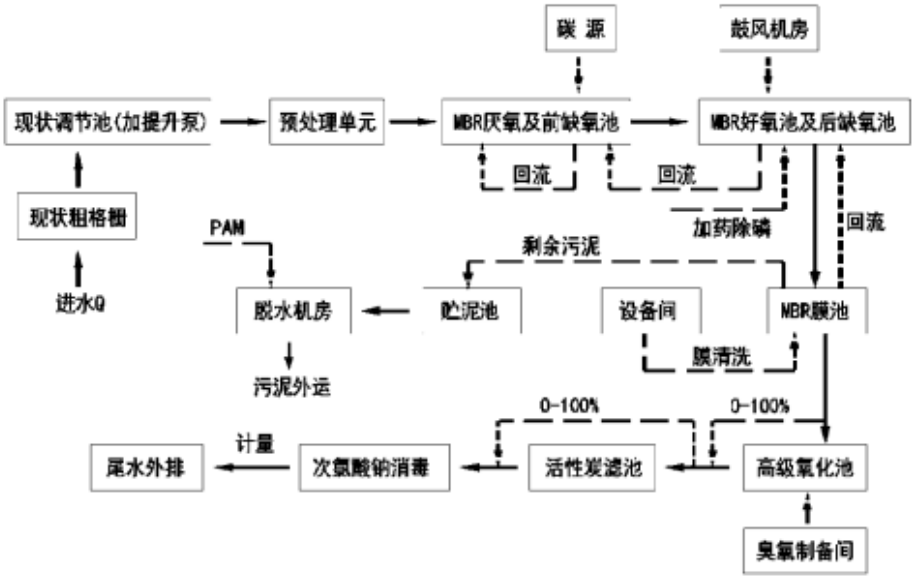


图 4-2　康庄镇污水处理厂工艺流程图

依据上文分析可知，本项目废水排放总量为212.5t/a（0.85t/d），康庄镇污水处理厂实际处理水量约100-150 t/d，有足够余量可处理本项目废水。此外，经八达岭经济开发区污水处理厂处理后的水质均可满足康庄镇污水处理厂进水水质要求。康庄镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中的A标准。根据2023年4月-6月康庄镇农民就业产业基地污水厂站自行监测情况，其出水水质能够满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排

放标准》（DB11/890-2012）表1新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值中的限值A标准相应限值要求。

因此，从水质和水量的角度分析，八达岭经济开发区污水处理厂可接纳本项目排放的生活污水，且八达岭经济开发区污水处理厂污水可接入康庄镇污水处理厂，故本项目污水排放去向合理可行。

3. 地表水环境影响分析

本项目废水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄镇污水处理厂进一步处理。不直接排入地表水体，对地表水环境的影响较小。

4. 监测计划

为了确保环境治理措施的有效运行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），请有资质的环境监测部门进行废水污染源监测。本项目废水间接排放口自行监测要求见下表。

表 4-8 本项目废水间接排放口自行监测要求表

项目	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	DW001	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮	1次/季度	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）

二、噪声

1. 噪声源和噪声污染防治措施

本项目室内主要噪声源为高性能大型地震模拟振动台、油源系统电机、电磁振动台、数控机床等，噪声源强为60~75dB（A），通过选用低噪声设备、合理调整工艺布置，将试验过程中噪音较大设备集中于地下室内等措施可使噪声源的噪声值降低 20~25dB（A）；风机噪声源强为75~80dB（A），采取合理布局、吸声降噪、隔震等措施可使噪声源的噪声值降低 30dB（A）。

室外主要噪声源为冷却塔组和风冷机组，冷却塔组噪声源强为65~70dB（A），采取基础减振、隔声罩隔声等降噪措施可是噪声源的噪声值降低10~15dB（A）；风冷机组噪声源强为75~80dB（A），采取合理布局、隔声罩隔声等措施可使噪声源的噪声值降低 30dB（A）。本项目噪声源强情况详见下表。

表 4-9 主要噪声污染源表

序号	噪声源	持续时	位置	声压级(dB(A))	与厂界距离（m）				采取措施	降噪量	降噪后声压级(dB(A))
					东	西	南	北			

		间									
1	高性能大型地震模拟振动台	2000 h/a	一层试验大厅内	60~75	28.4	198.4	241	384	选用低噪声设备、合理布局、吸声降噪	20~25	50
2	油源系统电机组		地下一层设备用房内	60~75	21.3	194.2	216.8	414.3	选用低噪声设备、合理布局、吸声降噪	20~25	50
3	电磁振动台		二层基础试验室内	60~75	25.6	208.1	218.9	419.4	选用低噪声设备、合理布局、吸声降噪	20~25	50
4	数控机床		一层试验大厅内	60~75	40.7	192.4	266	366	选用低噪声设备、合理布局、吸声降噪	20~25	50
5	风机1		一层变配电室	75~80	20	209	278	364	合理布局、吸声降噪+隔震	30	50
6	风机2		地下一层油源间	75~80	21.3	194.2	218.2	421.3	合理布局、吸声降噪+隔震	30	50
7	冷却塔组		附属试验区屋顶	75~80	37.9	205.9	226.1	421.1	基础减振、隔声罩隔声	10~15	65

8	风冷机组		附属试验区屋顶	75~80	35.9	207.9	226.1	423.1	基础减振、隔声罩隔声	30	50

2.达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）中推荐的预测方法，工业噪声源分为室内声源和室外声源，应分别计算。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

当声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL— 隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

（2）声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg)计算公式

$$L_{eqg} = 10\lg\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{Ai}}$$

式中：L_{eqg}—预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Ai}—第 i 个声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

N—声源个数。

(3) 室外点声源噪声衰减公式：

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

式中：$L_p(r)$—预测点处声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

r—预测点距离声源的距离，m；

r_0—参考位置距离声源的距离，1m；

结合本项目噪声源分布情况，对项目所在建筑的四周边界昼间噪声进行预测（本项目夜间不生产）。本项目运营期间产生的噪声对厂界的影响预测见下表。

表 4-10　主要噪声源对厂界噪声贡献值情况表　单位：dB（A）

序号	预测位置	背景值	贡献值	预测值	评价标准	达标分析
		昼间	昼间	昼间	昼间	
1	项目东厂界外1m处	50.6	34.9	50.7	≤65dB（A）	达标
2	项目西厂界外1m处	44.2	19.8	44.2	≤65dB（A）	达标
3	项目南厂界外1m处	52.2	18.8	52.2	≤65dB（A）	达标
4	项目北厂界外1m处	51.3	14.3	51.3	≤65dB（A）	达标

由上表预测结果可知，项目厂界贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间：65dB(A)），项目周围无噪声敏感点，运营期对声环境质量无显著影响。

3.噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关规定，本单位环境噪声每季度至少开展一次监测。本项目运营期噪声监测计划详见下表。

表 4-11　项目运行期噪声排放监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	本项目东、西、南、北厂界外1m处	噪声	1次/季度	昼间≤65dB（A）

三、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为员工产生的生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1.生活垃圾

生活垃圾主要为项目员工产生的生活垃圾，本项目拟定员工为20人，年工作250天，按垃圾产生量0.5kg/人·日计算，则年产生活垃圾2.5t/a。建设单位分类收集，妥善储存，委托当地环卫机构定期清运。

生活垃圾由当地环卫部门收集后清运，合理处置，对周围环境影响很小，符合《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定。

2.一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固废为废包装物、试验模型制作及试验后模型处理产生的固体废物（试验模型的水泥砂浆材料、金属细渣）。本项目一年约产生1t试验耗材废包装物。试验模型中的加重硫化硬橡胶、阻尼液、钢板、型钢、木材可重复使用，不外排。本项目一年约制作10个试验模型，每个试验模型约产生3t固体废物，则本项目试验模型固体废物产生量为30t/a。本项目一般工业固体废物产生量为31t/a，由物资回收公司进行处置。

3.危险废物

本项目危险废物主要包括设备定期更换的废润滑油、废液压油。本项目危险废物的产生及处置情况见下表。

表 4-12 危险废物产生及处置情况表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理形状	环境危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	处置方式	利用或处置量（t/a）
1	设备维护	废润滑油	HW08-900-217-08	废矿物油	液态	T，I	0.02	密封桶装	统一收集后暂存于本项目危废暂存间，由有资质单位处置	0.02
2		废液压油	HW08-900-218-08		液态	T，I	3.5	密封桶装		3.5

本项目内设置危废暂存间，其位于本项目试验厅负一层西南侧，建筑面积

10m^2，贮存能力为 10t，本项目危险废物产生量为 3.52t/a，该危废暂存间能够满足本项目的贮存需求。

评价要求危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行设置，并确保产生的危险废物用专用容器及时进行收集，暂存于危险废物贮存间内。危废暂存间设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，地面须采取防渗措施，危废收集桶设置防渗托盘，防止废液溢出。

装运危险废物的容器应根据危废的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，并能有效地防止渗漏、扩散。装运危险废物的容器必须贴有标签。危废贮存间门口张贴警示标识，日常为锁闭状态，由专人进行管理，并对危险废物的产生、储存做好记录，委托有资质的单位定期进行清运、处置，并填写好《危险废物转移联单》。危险废物每月委托有资质单位清运一次，同时，应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

由上述分析可知，该危险废物暂存间能够满足本项目危险废物贮存要求，可供本项目稳定、长久依托使用。

4. 固体废物环境影响分析结论

综上，在采取措施后，本项目生活垃圾的处置满足《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）的相关规定；一般工业固体废物满足《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）等要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发 [2001]199 号）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）和《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日起施行）相关规定。在建设单位做到及时收集、依法依规妥善处理的前提下，项目运营期产生的固体废物不会对外界环境造成污染。

四、地下水、土壤环境影响分析

本项目地下水、土壤污染源主要为生活污水，污染物类型主要为COD、BOD_5、

SS、氨氮等，污染途径为废水管道渗漏导致废水下渗，污染土壤和地下水，污染物类型为非持久性污染物。本项目地面采取一般水泥硬化处理，污水管网采取相应防渗措施，在加强日程管理和维护基础上，项目发生污染地下水和土壤环境的可能性很小，基本不会对周围地下水环境和土壤环境产生影响。本项目不需要对地下水、土壤环境进行跟踪监测。

五、振动

本项目振动台试验均在试验大厅内完成，在建造振动台时对基础进行合理的设计，控制基础振动及振动传播。振动台布置在试验大厅中间位置，振动台下方设有设备基坑及反力基础，反力基础采用桩基+大体积混凝土，反力基础四周设置500 mm宽的隔振沟，反力基础和基坑护坡桩间即为隔振沟，隔振沟内填充级配沙石。根据国内主要大型振动台反力基础设置情况，本项目可以有效地控制基础振动和振动传播。

六、环境风险分析

1、环境风险源

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及危险物质的临界量及最大储存总量见下表。

表4-13　本项目环境风险物质临界量判定结果

名称	存储位置	年用量（t）	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值
液压油	油源间、危废暂存间	3.5	10	2500	0.004
润滑油	油源间、危废暂存间	0.02	1	2500	0.0004
合计					0.0044

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

当存在多种风险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1 /Q1 +q2 /Q2 +\ldots+qn /Qn$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

根据以上分析，本项目运营期危险物质数量与临界量比值Q为0.0044＜1时，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

2、影响途径

根据风险识别的结果，本项目存在的环境风险主要包括废润滑油、废液压油等危险废物等因包装容器破损、操作失误等导致的泄漏事故；内部的转移、运送过程中由于人为原因或撞击等导致破损将会发生泄漏。

3、风险防范措施

本项目环境风险防范措施如下：

（1）加强试验室标准化建设，存放及使用危险化学品的库房、场所应设泄漏液收集托盘、周转桶等，并配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。

（2）增强安全意识，合理完善实验室安全的各项规章制度，消除安全隐患。试验室工作人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，严格按照操作规程和技术规范开展工作，同时配备相应的个人防护用品。

（3）贮存的危险化学品须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度。

（4）严禁在燃烧的火焰附近转移或添加易燃溶剂。试验结束离开试验室前，应仔细检查电源是否关闭，以避免化学品引起火灾爆炸。

（5）实行全面环境安全管理制度，加强巡回检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

4、环境风险评价结论

本项目涉及的风险物质日常储存量较小，环境风险潜势为I。针对本项目可能产生的环境风险，本次评价进行了简要的分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施，项目运营期在认真执行各项措施的情况下，可以将环境风险降到较低水平，本项目的环境风险是可防可控的。

七、项目污染物排放变化“三本账”情况

表 4-14 项目污染物排放变化“三本账”情况汇总表（单位：t/a）

污染源	污染物	原有项目排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	总体工程预测排放量	增减量
废水	氨氮	0.0001	0	0.0062	0.0063	+0.0062
	COD	0.0180	0	0.0723	0.0903	+0.0723
	BOD_5	0.0046	0	0.0425	0.0471	+0.0425

	SS	0.0168	0	0.0298	0.0466	+0.0298
固体废物	生活垃圾	19.3	0	2.5	21.8	+2.5
	一般固体废物	4	0	31	35	+31
	危险废物	0.1	0	3.52	3.62	+3.52

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td>大气环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水环境</td><td rowspan="5">DW001</td><td>pH</td><td rowspan="5">生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄污水处理厂进一步处理。</td><td rowspan="5">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”</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>氨氮</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>噪声主要为试验设备运行噪声</td><td>等效连续 A 声级</td><td>选用低噪声设备、合理布局等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">固体废物为废包装物、试验模型制作及试验后模型处理产生的固体废物（试验模型的水泥砂浆材料、金属细渣）、生活垃圾和润滑油、液压油更换过程产生的危险废物，废包装物和试验模型制作及试验后模型处理产生的固体废物（试验模型的水泥砂浆材料、金属细渣）由物资回收公司进行处置，生活垃圾由环卫部门定期清运，废液压油、废润滑油等危险废物统一收集后暂存于本项目新建危废暂存间，由有资质单位处置。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">加强试验室标准化建设，存放及使用危险化学品的库房、场所应设泄漏液收集托盘、周转桶等，并配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。贮存的危险化学品须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">（1）排污口标准化管理
本项目设置 1 个废水排放口，无废气排放口，厂内固定噪声污染源处、固废储存处均应设置环境保护图形标识牌。排放口标识需达到《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995~GB15562.2-1995)的规定。废水监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求。
表5-1　监测点位图形标志

<table>
<tr><th>污水监测点位</th></tr>
<tr><td>单位名称：中国水利水电科学研究院</td></tr>
<tr><td>点位编码：DW001</td></tr>
<tr><td>污水来源：生活污水</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	排水去向：本项目生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄镇污水处理厂进一步处理
	污染物种类：pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮
提示性污水监测点位标志牌	-

表5-2　各排污口环境保护图形标志

序号	排放口	提示图形符号	警告图形符号
1	废水排放口		
2	噪声污染源		
3	一般固体废物暂存场		
4	危险废物	-	

（2）监测计划管理

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求进行自行监测，可委托专业监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

具体监测计划见前述“运营期环境影响和保护措施”章节。

（3）排污许可制度衔接

中国水科院延庆试验基地内设有换热站一座，已经采用集中供暖方式，能够满足本项目的供热需求。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不需办理排污许可证。

（4）建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容

建设单位应严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用（简称"三同时）的规定。本报告表针对该项目特点，确定环保验收的内容见下表。

表 5-3 环境环保设施竣工“三同时”验收一览表

验收项目	污染源	环保措施	验收指标	验收标准
废水	生活污水	本项目生活污水经化粪池处理后通过城市污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂预处理，最后排入康庄镇污水处理厂进一步处理	出水水质满足：pH 6-9；NH_3-N ≤45mg/L；COD_{Cr}≤500mg/L、SS≤400mg/L、BOD_5≤300mg/L	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备、合理调整工艺布置，采取吸声降噪等措施	昼间：65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物由物资回收公司进行处置	-	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）
	生活垃圾	生活垃圾分类收集，妥善储存，委托当地环卫机构定期清运	-	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十五届人大常委会公

					告第 21 号）（2020 年 5 月 1 日起施行）
		危险废物	危险废物统一收集后暂存于危废暂存间，由有资质单位处置	-	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）中的相关规定

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，选址合理可行，在严格落实“三同时”制度及本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废水及噪声达标排放，固体废物合理处置。在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小。

从环境保护角度分析，本项目是可行的。

附表

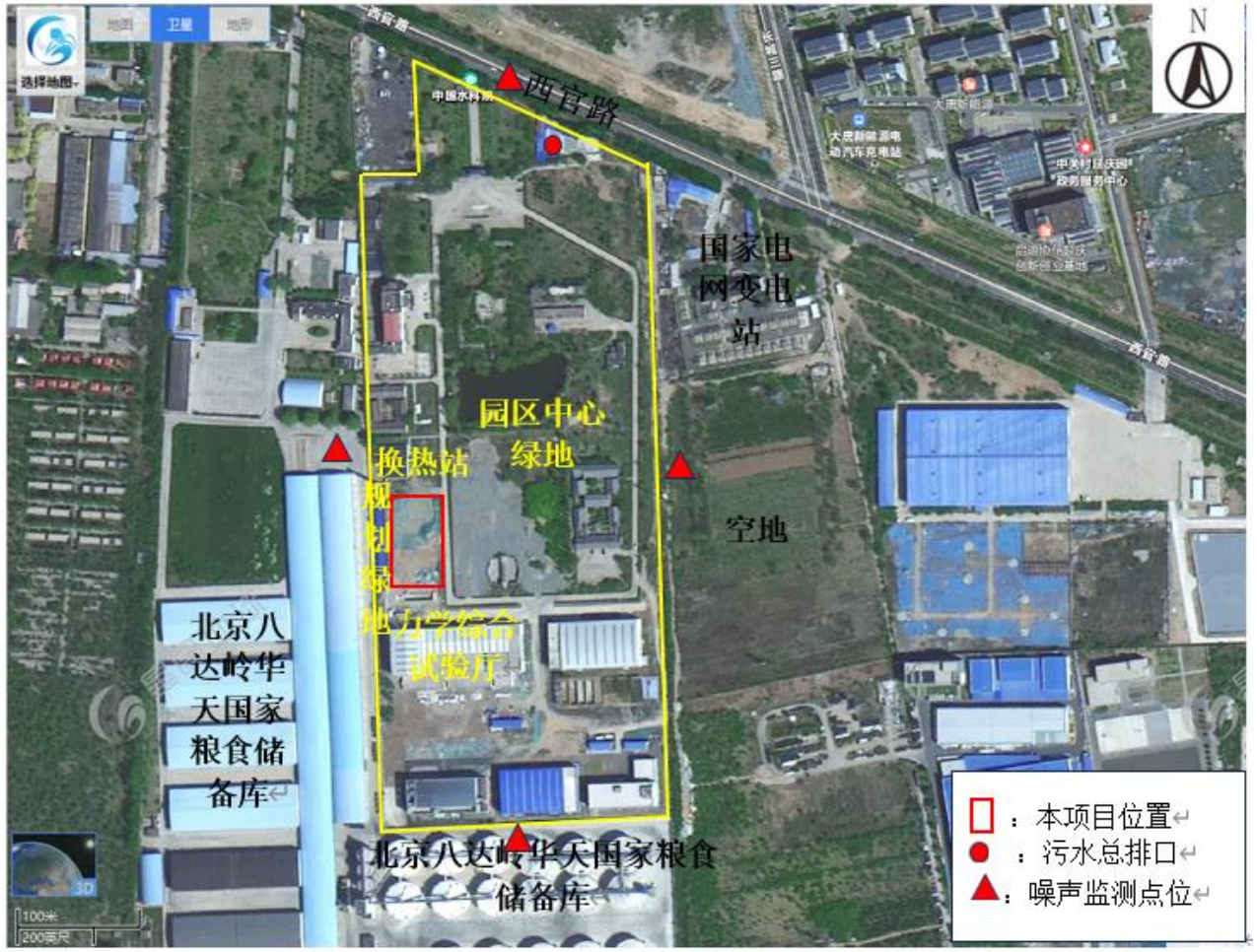
建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

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
废水	pH	/	/	/	/	/	/	/
	COD_{Cr}	0.0180	/	/	0.0723	/	0.0903	+0.0723
	BOD_5	0.0046	/	/	0.0425	/	0.0471	+0.0425
	SS	0.0168	/	/	0.0298	/	0.0466	+0.0298
	氨氮	0.0001	/	/	0.0062	/	0.0063	+0.0062
固体废物	生活垃圾	19.3	/	/	2.5	/	21.8	+2.5
	一般工业固体废物	4	/	/	31	/	35	+31
	危险废物（废润滑油、废液压油）	0.1	/	/	3.52	/	3.62	+3.52

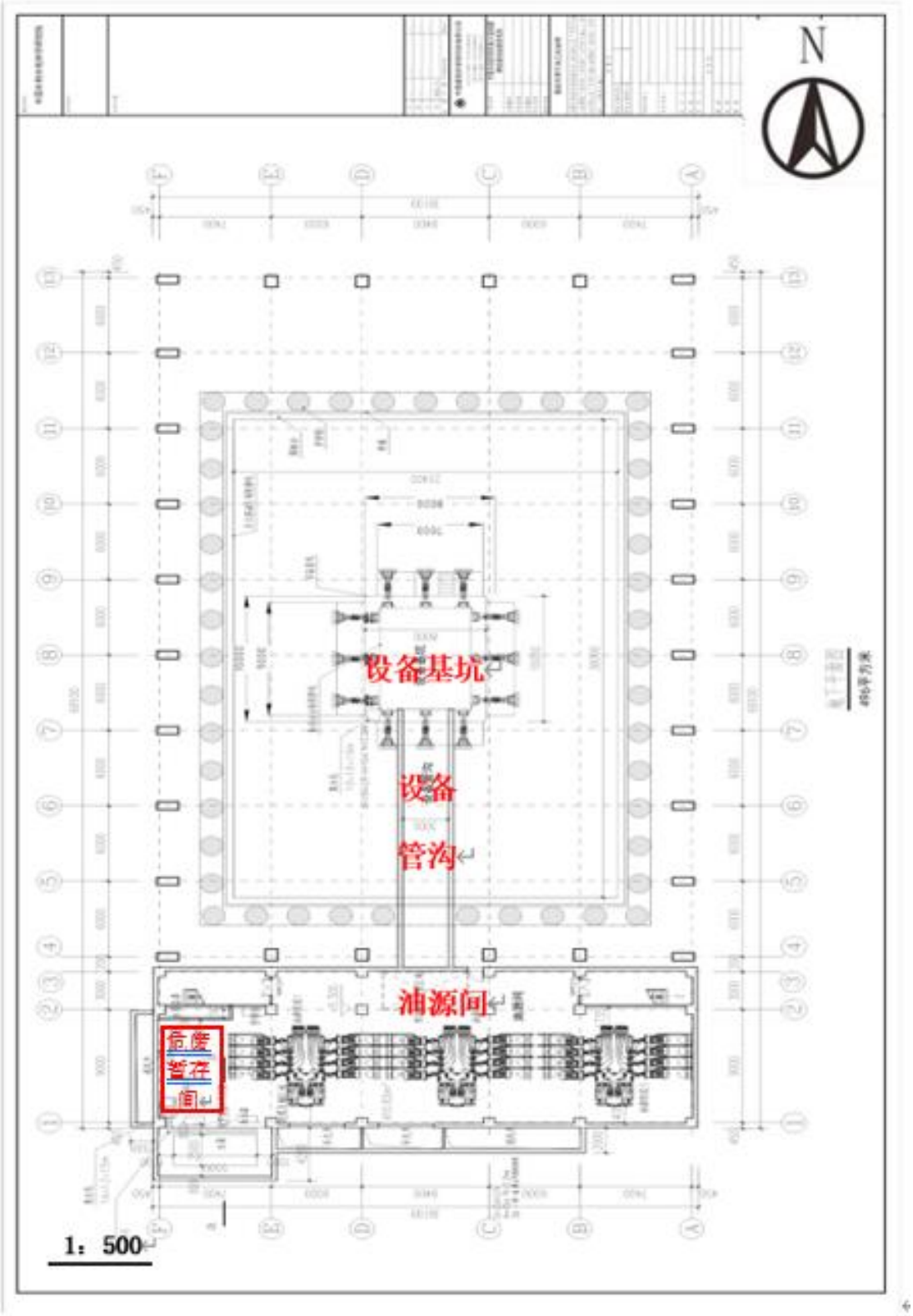
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图

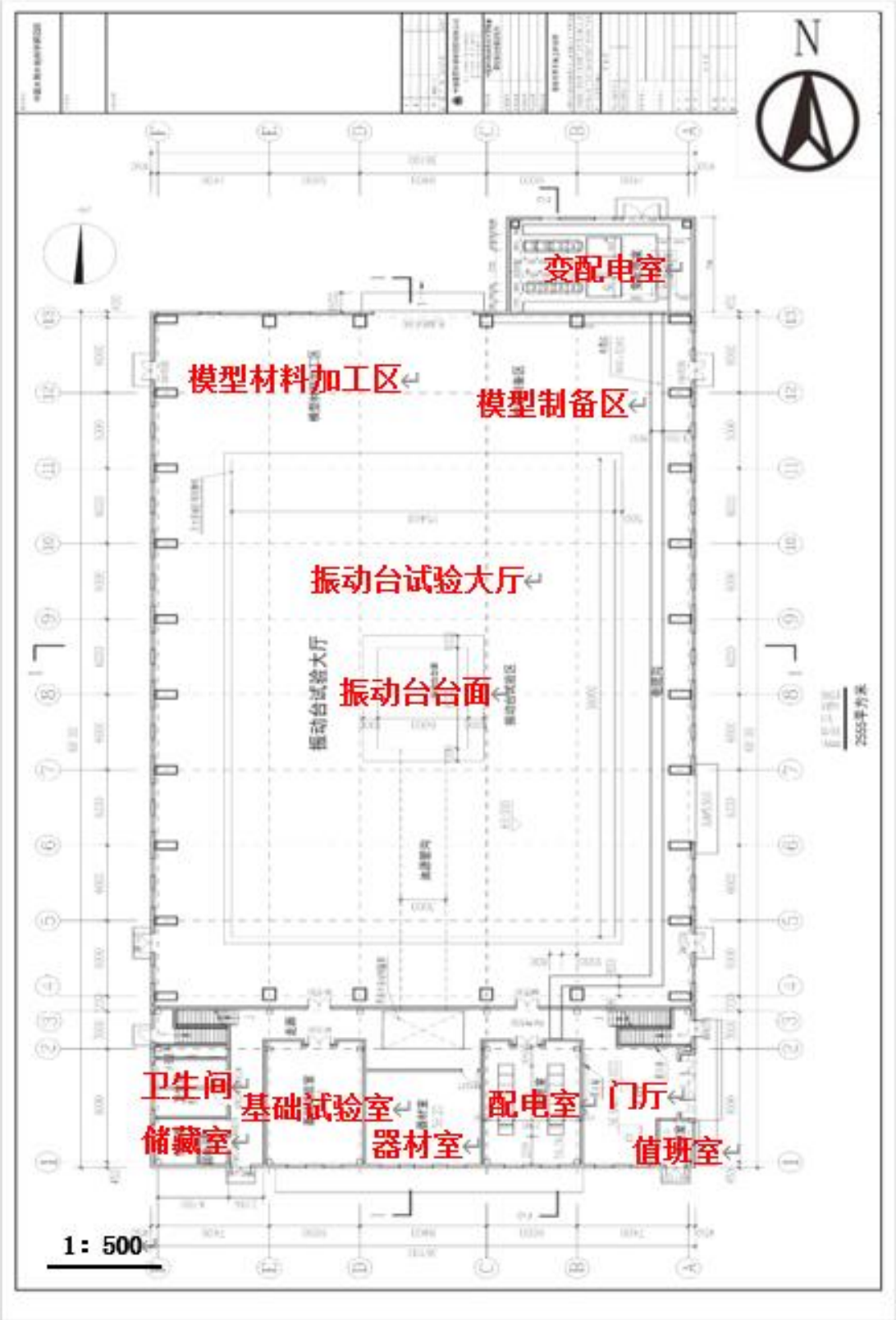
附图 2 项目周边关系及监测点位图



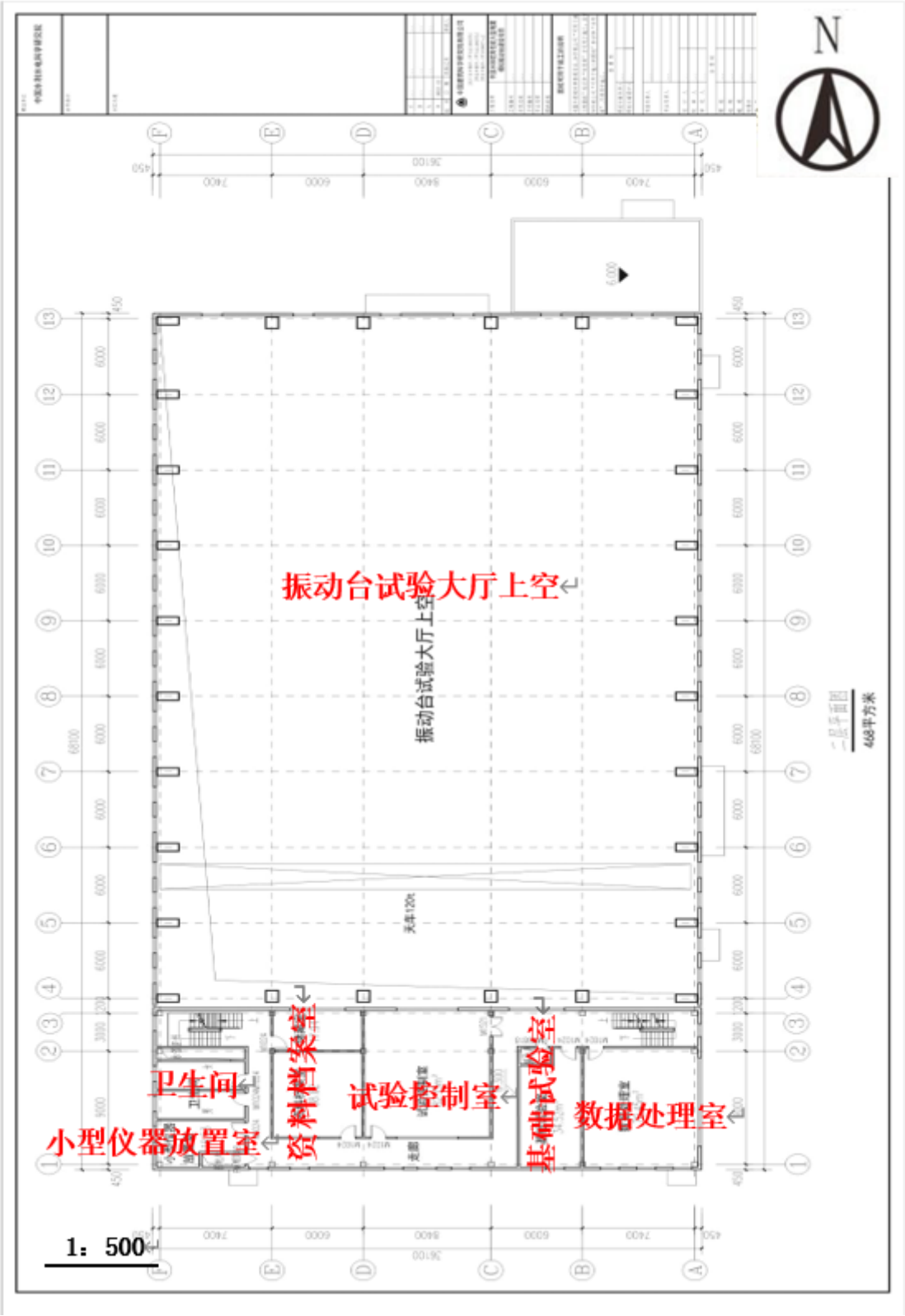
附图 3 项目平面布置图



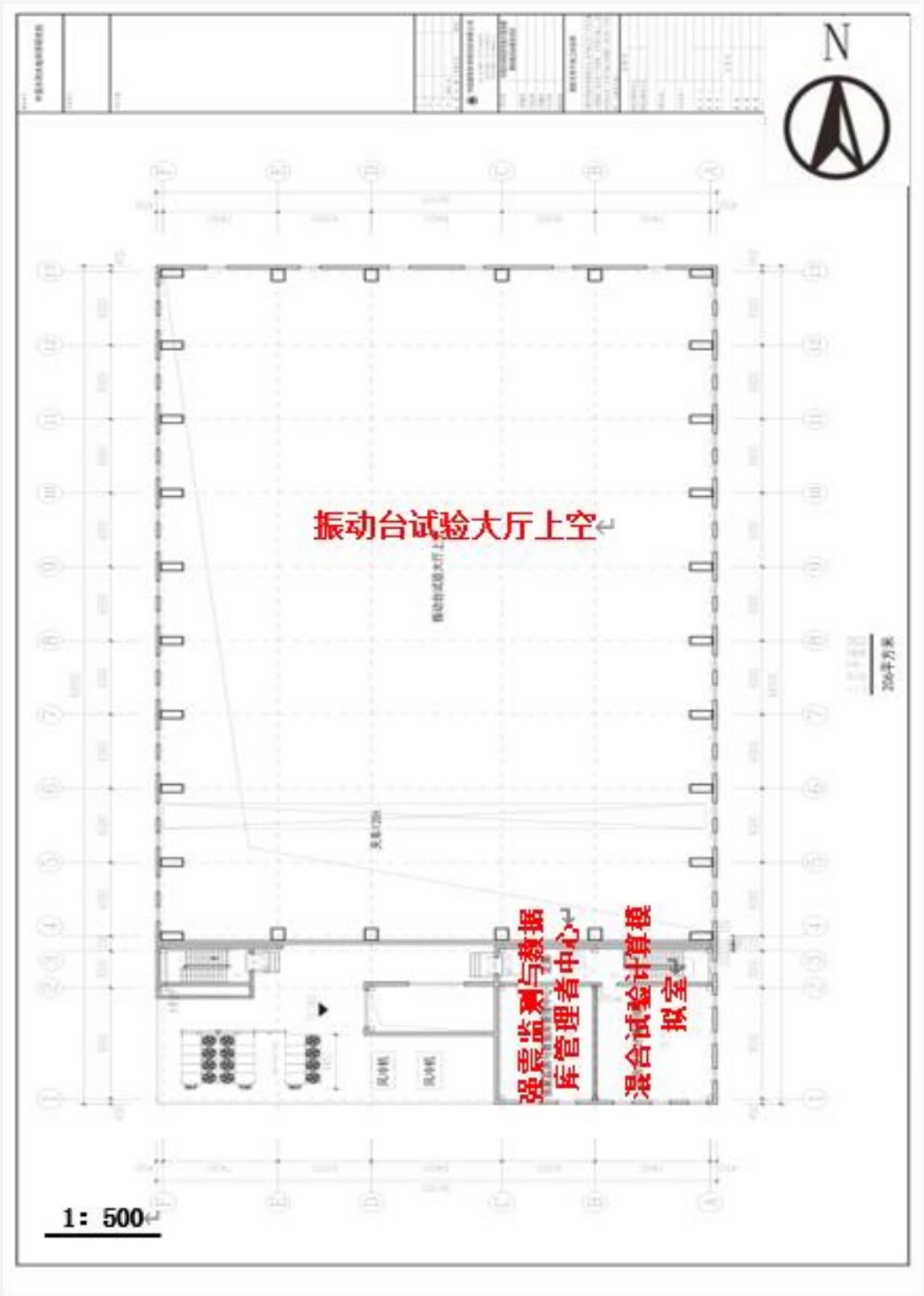
地下一层平面图


N
变配电室
模型材料加工区
模型制备区
振动台试验大厅
振动台试验大厅
振动台台面
卫生间
储藏室
基础试验室
器材室
配电室
门厅
值班室
1：500

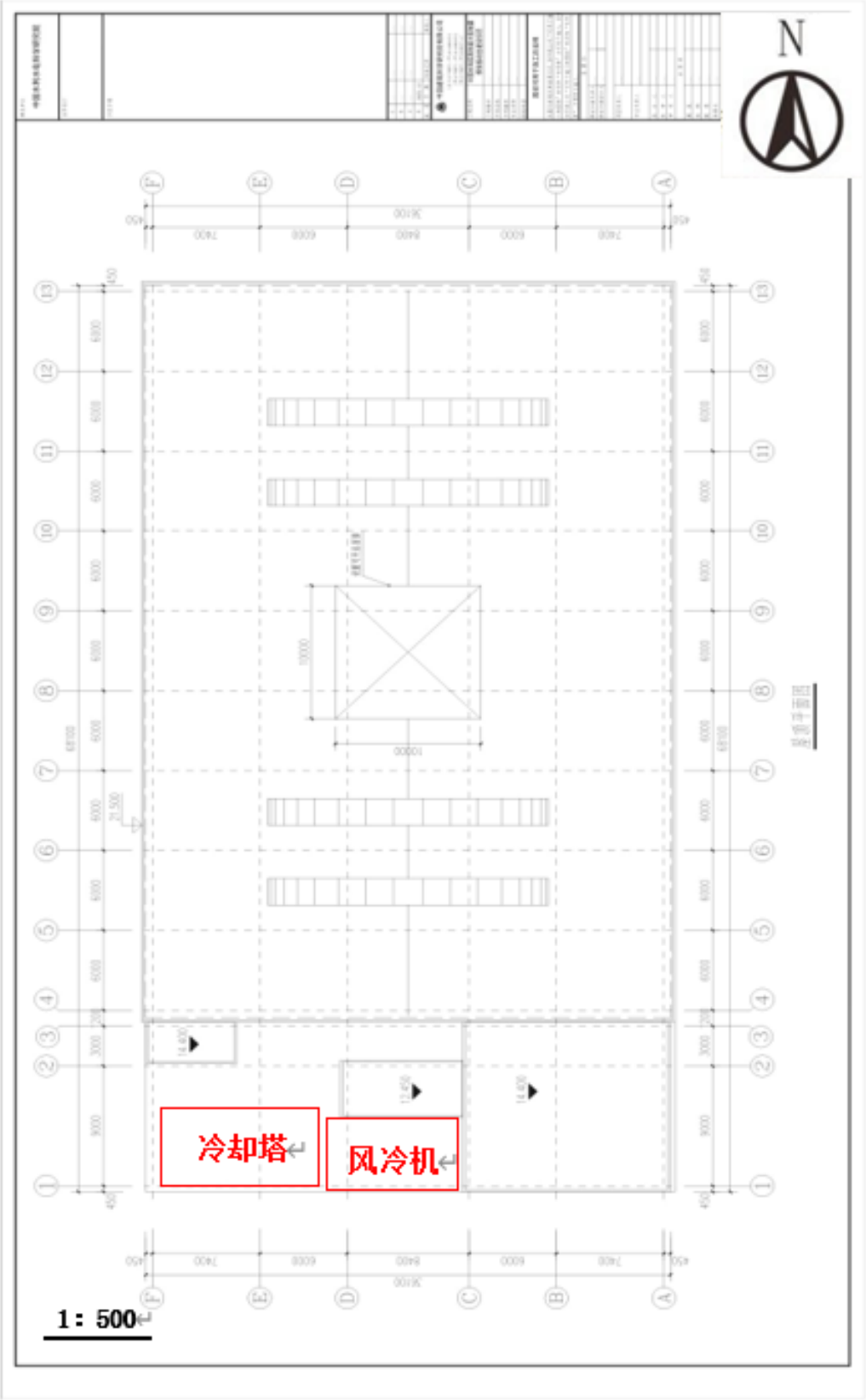
首层平面图


N
振动台试验大厅上空
振动台试验大厅上空
卫生间
资料档案室
试验控制室
基础试验室
数据处理室
小型仪器放置室
1：500

二层平面图



三层平面图



屋顶平面图

附件 1 专家论证纪要

高性能大型地震模拟振动台建设
专家论证会议纪要

2017 年 **05** 月 **23** 日，在北京召开了高性能大型地震模拟振动台建设的专家论证会（专家名单附后）。专家听取了中国水利水电科学研究院关于建设高性能大型地震模拟振动台申请的汇报，并对高性能大型地震模拟振动台建设的必要性、可行性以及振动台的性能指标进行了讨论，形成评审结论如下：

1.高坝大库、渡槽、大型升船机、进水塔、高边坡等重大水工程的抗震安全成为水利水电建设中无法避让和必须面对的严重挑战。对于复杂的水利水电工程，仅仅依赖理论分析和数值计算难以很好解决，有必要利用高性能大型地震模拟振动台进行试验验证。特别是在最大可信地震作用下不溃坝战略目标的实现，需要通过振动台试验对特高坝强震作用下的损伤破坏机理及其极限抗震能力进行深入研究，因此建置大型振动台十分必要。

2.中国水利水电科学研究院现有的大型地震模拟振动台已运行三十年,设备老化，维修成本昂贵。目前及今后一段时期我国已建和在建的 300 m 级特高坝、大型调水工程等均位于地质条件复杂，地震烈度高的地区，因此建置针对重大水利水电工程抗震需求的高性能大型地震模拟振动台十分紧迫。

3.拟建的高性能大型振动台的主要性能指标如下：

台面尺寸 6×8 m^2；振动台的最大载重量 100 吨；最大加速度 2.0g（满载）；最大位移±200 mm；最大速度±1.5 m/s；频率范围 0.1～100Hz 是合理的，目前振动台的制造技术实现上述高性能的地震模拟振动台指标是可行的。

建成后的大型高性能振动台可以保证重大水利水电工程抗震试验研究，并广泛应用于清洁能源特别是核电工程的抗震试验研究，具有较高的设备利用率。

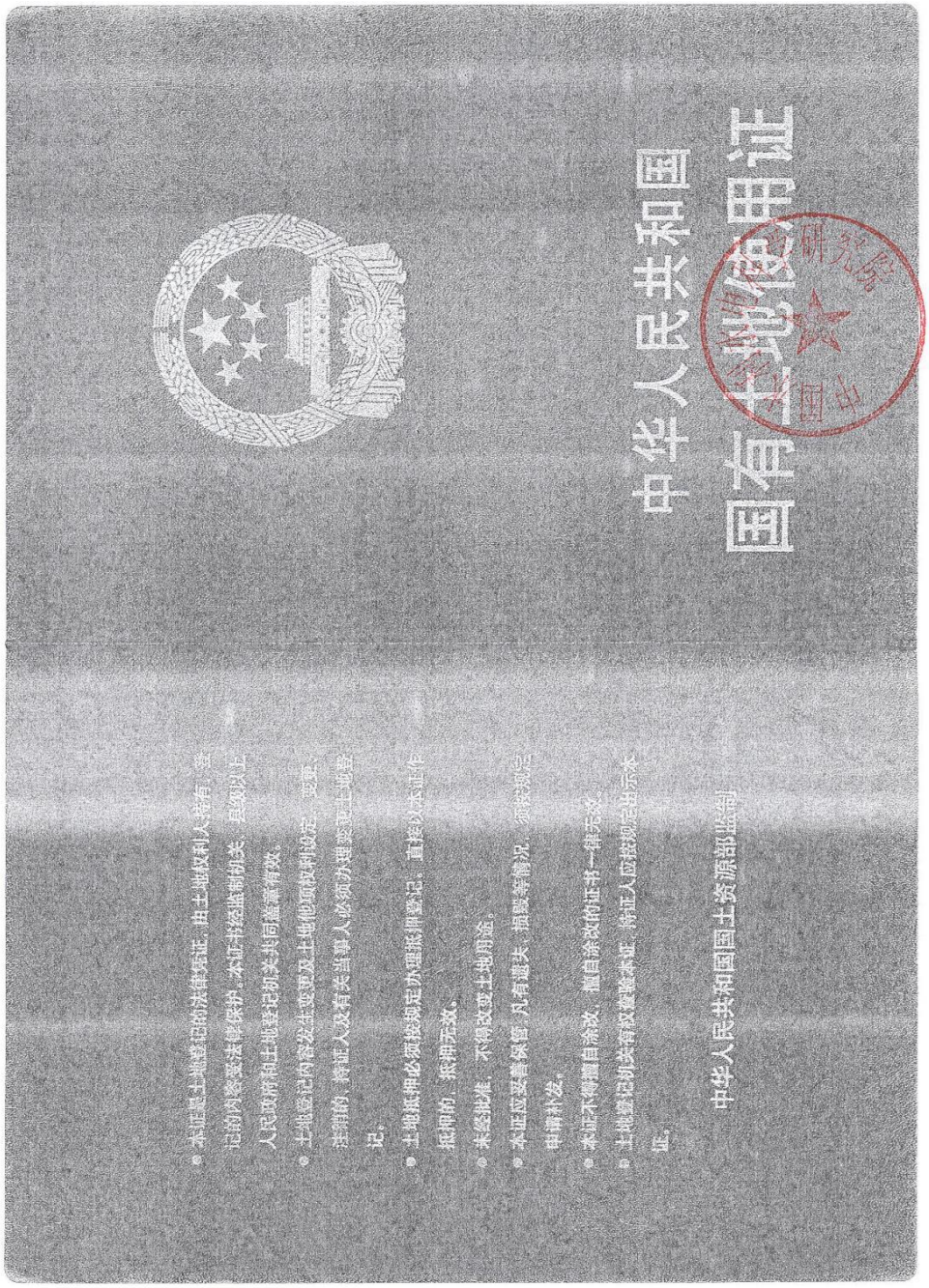
专家组组长：张倚平

2017 年 5 月 23 日

论证会专家名单

序号	名单	单位	职称	评审专家组	签名
1	张自平	中国建筑科学研究院	教授级高工	组长	张自平
2	郭迅	防灾科技学院	教授	组员	郭迅
3	宗周红	东南大学	教授	组员	[illegible]
4	纪金豹	北京工业大学	教授	组员	纪金豹
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

附件 2 延庆试验基地国有土地使用证



京延 国用（2010出）第 00016 号

土地使用权人	中国水利水电科学研究院			
座　　落	延庆县康庄镇八达岭工业开发区内			
地　　号	290120100033000000	图　　号	IV-8-14-[8]	
地类（用途）	工业用地	取得价格		
使用权类型	出让	终止日期	2042年06月16日	
使用权面积	150021.30 M²	其中	独用面积	150021.30 M²
			分摊面积	M²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

延庆县人民政府（章）

2010 年 06 月 24 日

宗地编号：290120100033000000
地图图号：IV-8-14-[8]

登记日期 2010年8月10日
制证日期 2010年8月10日

登记机关

证书监制机关

北京市国土资源局 土地登记专用章（延庆）

2010 年 08 月 24 日

中华人民共和国国土资源部 土地证书管理专用章

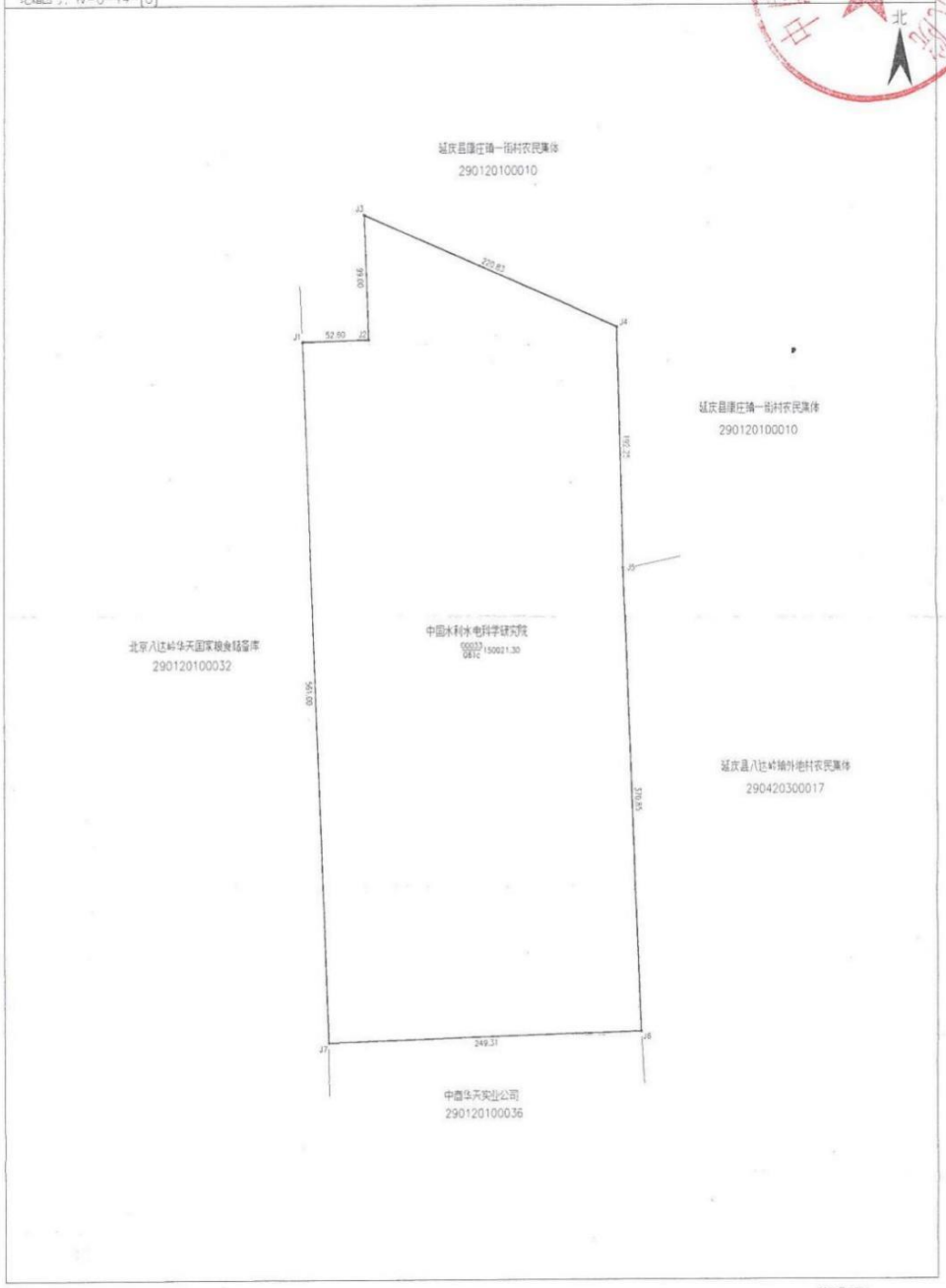
No. 01322453

宗 地 图

宗地编号：290120100033000000
地籍图号：Ⅳ-8-14-[8]

单位：m

权利人：中国水利水电科学研究院



绘图日期:2010年6月10日
审核日期:2010年6月10日

比例尺 1:2500

绘图员:胡秀
审核员:王建利

附件 3 现有工程检测报告

计量认证（盖章）

220112050284

JL01-JL-CX-32-01

检 测 报 告

报告编号:BG20231102-01

委托单位：中国水利水电科学研究院 延庆试验基地

项目名称： 废水、噪声检测

检测单位(签章): 北京正京新宇节能环保有限责任公司

签章日期：2023 年 11 月 09 日

检测数据报告单

检测类别：废水、噪声　　检测性质：委托检测

受检单位：中国水利水电科学研究院 延庆试验基地　　项目名称：废水、噪声检测

客户地址：北京市延庆区康庄镇西康路 48 号

表 1　技术依据及仪器

检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准/GB12348-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正/HJ706-2014	多功能声级计	AWA6228+	JL01-YQ-004
		声级校准器	AWA6223	JL01-YQ-005
		风向风速仪	PIC-16025	JL01-YQ-021（1）
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法/HJ1147-2020	pH 计	pHS-3C	JL01-YQ-036
CODcr	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法/HJ828-2017	标准 COD 消解器	HCA-108	JL01-YQ-091
BOD_5	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法/HJ505-2009	恒温恒湿箱	BSC-150	JL01-YQ-043
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法/HJ535-2009	紫外可见分光光度计	752N	JL01-YQ-064
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法/GB11901-1989	真空泵	GM-0.33A	JL01-YQ-034
		电热鼓风干燥箱	101-1AB 型	JL01-YQ-024
		电子分析天平	BS124S	JL01-YQ-022

表 2　检测结果表(废水)

采样地点：总排口						
采样日期：2023.11.02			检测日期：2023.11.02-2023.11.07			
序号	检测项目	计量单位	检测结果			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
1	pH 值	无量纲	7.7	7.6	7.4	7.5
2	CODcr	mg/L	6	14	10	16
3	BOD_5		1.2	2.8	1.9	4.1
4	氨氮		0.093	0.106	0.104	0.080
5	悬浮物		10	7	4	12
采样日期：2023.11.03			检测日期：2023.11.03-2023.11.08			
序号	检测项目	计量单位	检测结果			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
1	pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.6	7.6
2	CODcr	mg/L	16	8	13	10
3	BOD_5		3.9	1.2	2.7	2.2
4	氨氮		0.082	0.095	0.092	0.074
5	悬浮物		6	14	11	15

表 3　检测结果表 （噪声）

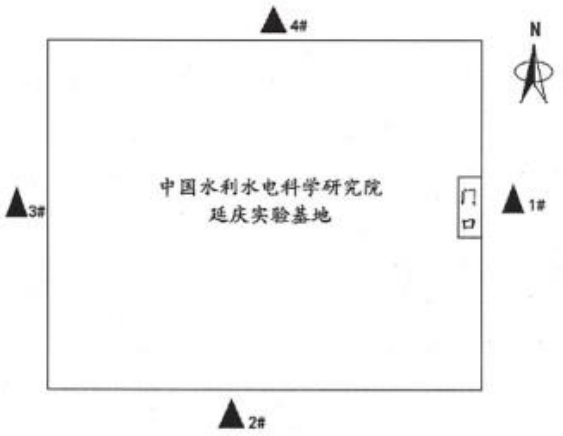
单位：dB(A)

检测日期：2023.11.02		昼	天气状况：晴； 风向：西南； 风速：1.0m/s		
检测日期：2023.11.03		昼	天气状况：晴； 风向：北； 风速：1.0m/s		
序号	检测项目	检测点位置	检测周期(s)	检测值	
				2023.11.02	2023.11.03
1	厂周界噪声	▲1#	60	50.5	50.7
2		▲2#		50.4	53.9
3		▲3#		49.2	39.1
4		▲4#		49.3	53.2
备注	检测点位见附图				

表 4　质控检测结果表

检测项目	样品数	平行样		
		个数	相对偏差（%）	合格率（%）
CODcr	8	2	0.00	100
BOD_5	8	2	3.74~10.4	100
氨氮	8	2	1.55~1.77	100
检测项目	样品数	实验室空白		
		个数	空白检测结果	结果判断
氨氮	8	2	<限值	合格

附图　　噪声检测点位示意图



注：▲ 噪声检测点

（以下为空白）

签发：　　审核：　　编制：

附件 4 现有工程环保手续

北京市环境保护局

京环审〔2017〕133号

北京市环境保护局关于中国水科院防汛抢险减灾试验厅项目环境影响报告表的批复

中国水利水电科学研究院：

你单位报送的《中国水科院防汛抢险减灾试验厅项目环境影响报告表》（项目编号：评审 A2017-0049）及有关材料收悉。经审查，批复如下：

一、拟建项目位于延庆区康庄镇八达岭经济开发区中国水科院延庆基地内，建设防汛抢险减灾试验厅，总建筑面积约 3350 平方米（最终规模以规划部门核定意见为准），计划投资约 2404 万元，主要环境影响为废水、噪声、固体废物及施工期扬尘、噪声等。从环境保护角度分析，同意你单位按环境影响报告表所列建设项目方案及拟采取的环保措施进行建设。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

— 1 —

1. 采暖须使用市政集中供热。

2. 生活污水经市政污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂处理，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相应限值。

3. 固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声减噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类限值。

4. 固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。

5. 施工过程执行《北京市建设工程施工现场管理办法》。厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。落实《北京市空气重污染应急预案（试行）》及《关于建设工程施工工地扬尘排污费征收有关工作的通知》（京环发〔2015〕5号）相关要求。

三、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

四、项目竣工后按照有关规定进行环保验收，并依法向社会公开验收报告。

北京市环境保护局

2017年8月14日

（此文主动公开）

抄送：延庆区环境保护局、北京市劳保所科技发展有限责任公司。

北京市环境保护局办公室　　2017年8月15日印发

北京市环境保护局

京环审〔2016〕18号

北京市环境保护局关于中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目环境影响报告表的批复

中国水利水电科学研究院：

你单位报送的《中国水科院大型土工离心机升级改造及试验研究平台建设项目环境影响报告表》（项目编号：评审A2015-0539）及有关材料收悉。经审查，批复如下：

一、拟建项目位于延庆区康庄镇八达岭经济开发区西康路48号中国水科院延庆基地内，建设离心机模型实验室，主要建设内容包括新建有效容量1000g-ton的大型土工离心机和有效容量300g-ton、最大加速度1000g的高速土工离心机各一台，以及其它配套设施，总建筑面积约6326平方米（最终规模以规划部门核

定意见为准），计划投资约 2.38 亿元，主要环境影响为废水、噪声、振动、固体废物及施工期扬尘、噪声等。从环境保护角度分析，同意你单位按环境影响报告表所列建设项目方案及拟采取的环保措施进行建设。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

1、采暖须使用市政集中供热。

2、生活污水经市政污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂处理，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相应限值。

3、固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声减噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类限值。采取有效的减振措施，振动须达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应功能区标准。

4、固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。

5、施工过程严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》，施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。认真落实《北京市空气重污染应急预案（试行）》及《关于建设工程施工工地扬尘排污费征收有关工作的通知》（京环发〔2015〕5 号）相关要求。

三、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺

或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

四、项目竣工后须向市环保局申请办理环保验收手续。

北京市环境保护局

2016年1月20日

（此文主动公开）

抄送：延庆区环境保护局、北京市劳动保护科学研究所。

北京市环境保护局办公室　　2016年1月21日印发

北京市环境保护局

京环审〔2013〕61号

北京市环境保护局关于中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅项目环境影响报告表的批复

中国水利水电科学研究院：

你单位报送的《中国水利水电科学研究院工程力学综合试验厅项目环境影响报告表》（项目编号：评审 A2013-0041）及有关材料收悉。受环境保护部委托，审查、批复如下：

一、拟建项目位于延庆县八达岭经济开发区中国水科院延庆试验基地内，建设综合试验室及配套设施，建筑面积7921平方米，计划投资2950万元。该项目主要环境问题为污水、噪声、固废及施工期扬尘、噪声。在落实报告表和本批复提出的各项环保措施后，从环保角度分析，同意项目建设。

二、拟建项目排水须实施雨污分流，生活污水须排入八达岭

开发区污水处理厂集中处理，执行北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2005）中排入城镇污水处理厂的水污染物排放限值。

三、拟建项目由开发区集中热力供暖，拆除现有燃煤设施。

四、拟建项目各类固定噪声源须采取有效隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

五、拟建项目固体废弃物须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，分类收集，妥善处置。

六、拟建项目施工前须制定工地扬尘、噪声控制方案。施工中接受市环境监察总队和延庆县环保局的监督检查；执行《北京市建筑工程施工现场管理办法》和《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工渣土必须覆盖，施工车辆须冲洗后方可驶离施工区域，严禁将渣土带入交通道路；遇四级以上大风天气要停止土方工程作业；禁止现场搅拌水泥砂浆。

七、项目竣工投入试运行三个月内须向市环保局申请办理环保验收手续。

北京市环境保护局

2013年2月17日

（此文依申请公开）

抄报：环境保护部。
抄发：延庆县环保护局

北京市环境保护局办公室　　2013年2月25日印发

北京市环境保护局

京环审〔2011〕436号

北京市环境保护局关于中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅项目环境影响报告表的批复

中国水利水电科学研究院：

你单位报送的《中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅 项目环境影响报告表》（项目编号：评审A2011-0421）及有关材料收悉。受环境保护部委托，审查、批复如下：

一、拟建项目位于延庆县八达岭经济开发区中国水科院延庆试验基地内，建设综合试验室及配套设施，建筑面积4655平方米，计划投资2984万元。该项目主要环境问题为污水、噪声、固废及施工期扬尘、噪声。在落实报告表和本批复提出的各项环保措施后，从环保角度分析，同意项目建设。

二、拟建项目排水须实施雨污分流，生活污水须排入八达岭开发区污水处理厂，执行北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2005）中排入城镇污水处理厂的水污染物排放限值。

三、拟建项目由开发区集中热力供暖，拆除现有燃煤设施。

四、拟建项目各类固定噪声源须采取有效隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

五、拟建项目固体废弃物须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，分类收集，妥善处置。

六、拟建项目须制定工地扬尘、噪声污染控制方案。施工中接受监督检查；执行《北京市建筑工程施工现场管理办法》和《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-90），采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工渣土必须覆盖，施工车辆须冲洗后方可驶离施工区域，严禁将渣土带入交通道路；遇四级以上大风天气应停止土方工程作业；禁止现场搅拌水泥砂浆。

七、项目竣工投入试运行三个月内须向市环保局申请办理环保验收手续。

北京市环境保护局 审批专用章

二〇一一年九月二十六日

主题词：环保　建设项目　报告表　批复

抄报：环境保护部。

抄送：延庆县环保护局、市劳保所

北京市环境保护局办公室　　2011年10月8日印发

— 2 —

北京市环境保护局

京环审〔2016〕17号

北京市环境保护局关于中国水科院自动控制与仿真实验室项目环境影响报告表的批复

中国水利水电科学研究院：

你单位报送的《中国水科院自动控制与仿真实验室项目环境影响报告表》（项目编号：评审 A2015-0538）及有关材料收悉。经审查，批复如下：

一、拟建项目位于延庆区康庄镇八达岭经济开发区西康路48号中国水科院延庆基地内，建设自动控制与仿真实验室及配套设施，总建筑面积约4950平方米（最终规模以规划部门核定意见为准），计划投资约2638万元，主要环境影响为废水、噪声、固体废物及施工期扬尘、噪声等。从环境保护角度分析，准予补办环评手续，同意你单位按环境影响报告表所列建设项目方案及拟采取的环保措施进行建设。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

1、采暖须使用市政集中供热。

2、生活污水经市政污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂处理，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相应限值。

3、固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声减噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类限值。

4、固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。

5、施工过程严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》，施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。认真落实《北京市空气重污染应急预案（试行）》，依据空气污染预警级别做好施工现场管理。

三、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

四、项目竣工后须向市环保局申请办理环保验收手续。

北京市环境保护局

2016年1月20日

（此文主动公开）

抄送：延庆区环境保护局、北京市劳动保护科学研究所。

北京市环境保护局办公室　　2016年1月21日印发

— 2 —

北京市环境保护局

京环验〔2015〕206号

北京市环境保护局关于中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合试验大厅报告表项目竣工环保验收的批复

中国水利水电科学研究院:

你单位报送的《中国水利水电科学研究院水资源与水土保持工程技术综合实验大厅项目竣工环境保护验收申请》(项目编号:评验B2015-0168)及有关材料收悉。经审查,批复如下:

一、项目建设基本情况。项目位于延庆县八达岭经济开发区康庄镇西康路48号中国水科院延庆试验基地内,建设综合实验室及配套设施,建筑面积4655平方米,总投资约3458万元,其中环保投资51万元。

二、审查意见。项目基本落实了环评批复要求,排水实施雨

污分流，试验废水经自建的废水处理站处理后循环使用，生活污水经污水管网排入八达岭经济开发区污水处理厂；采用开发区集中热力供暖，已拆除燃煤锅炉；固定噪声源已采取隔声减振措施；固体废物按照规定收集、处置。经验收合格，同意该项目主体工程正式投入运行。

三、后续要求。项目正式运行后，需加强环境保护设施的运行管理，确保各项污染物稳定达标排放。

四、我局将委托延庆县环保局负责该项目运行期的日常监管。

北京市环境保护局

2015年7月8日

（此文主动公开）

抄送：延庆县环保局。

北京市环境保护局办公室　　2015年7月9日印发