

建设项目环境影响报告表

项目名称：房山区东关铁路桥积水治理工程建设项目

建设单位（盖章）：房山区水务工程建设项目办公室

编制日期：2017年4月

国家环境保护总局制

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	11
环境质量状况.....	13
评价适用标准.....	16
建设项目工程分析.....	18
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	21
环境影响分析.....	22
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	30
结论与建议.....	31

附表：

附表 1 建设项目环境保护审批登记表。

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：北京市规划委员会房山分局关于房山区东关铁路桥积水治理工程规划意见的复函”（规房函[2017] 24 号）；

附件 3：北京市发展和改革委员会关于房山区东关铁路桥积水治理工程建设项目前期工作函”（京发改（前期）[2017] 10 号）；

附件 4：房山区发改委关于转发市发改委《关于房山区东关铁路桥积水治理工程建设项目前期工作函》的通知（京房山发改（前期）[2017] 4 号）。

附图：

附图 1：地理位置及周边关系图

附图 2：工程总平面布置及噪声监测布点图

附图 3：改造泵站平面布置图

附图 4：昊天公园截流设施平面布置图

附图 5：蓄水池平面布置图

附图 6：蓄水池地下一层平面图

附图 7：蓄水池地下二层平面图

附图 8：蓄水池地下三层平面图

附图 9：管理房前道路平面图

附图 10：大气和声环境保护目标分布图

附图 11：刺猬河与项目位置关系图

建设项目基本情况

项目名称	房山区东关铁路桥积水治理工程建设项目				
建设单位	房山区水务工程建设项目办公室				
法人代表	耿纪民	联系人	刘振芳		
通讯地址	房山区长阳镇北广阳城村北芭蕾雨悦都西侧				
联系电话	13910099708	传真	/	邮政编码	
建设地点	良乡组团共振街道东关村，良乡东路与京广铁路交汇下凹桥区				
立项审批部门	北京市发改委	批准文号	京发改（前期）[2017]10号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7810 市政设施管理	
占地面积（平方米）	14346.74		绿化面积（平方米）	16702.1	
总投资（万元）	22106.3	其中：环保投资（万元）	97.3	环保投资占总投资比例	0.44%
评价经费（万元）		预期投产日期	2018年2月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、项目背景及由来</p> <p>由于铁路横跨城镇，房山区城区内存在多处铁路下凹桥，房山区良乡组团内拥有包括东关铁路桥、多宝路桥、翠柳大街铁路桥等多处铁路下凹桥，近些年，随着极端天气的出现，突降暴雨的情况频发，由于原设计下凹桥排水设施排水能力有限，极易造成桥区内汇集的雨水无法及时排除，导致积水形成内涝，其中东关铁路桥是积水程度较为严重的下凹桥区之一，现状桥区内设有雨水排水口，雨水管线，并建有雨水泵站，但现有设施设计标准不满足现行标准要求，已处于满负荷运行状态。且除汇集桥区本身的低水之外还汇集东关村及昊天公园的高水及良乡东路伟业家园段的客水，汇水面积变大，汇入桥区的水量远远大于现有设施的排除规模，导致2012年“7.21”、2015年“7.17”和2016年“7.20”暴雨中，桥区严重积水，形成内涝，不仅中断了交通，给周边居民出行带来不便，甚至威胁到群众生命财产安全，因此，改造桥区现有排水设施，提高排水设施建设标准，解决下凹桥区积水问题，缓减内涝灾害势在必行。</p>					

为此，房山水务局组织编制了《房山区东关铁路桥积水治理工程实施方案》，以指导东关铁路桥下凹桥区积滞水的整治工作，根据中华人民共和国《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部第33号令）的有关规定，新建大中型以外的防洪治涝工程需编制环境影响报告表。本项目汇水面积为33.69hm²，为小型治涝工程，应编制报告表。为此，房山区水务局以房山区水务工程建设项目办公室的名义委托北京中环博宏环境资源科技有限公司承担本项目的环评工作，接受委托后（委托书见附件1），评价技术人员立即开展了现场踏勘、资料收集等工作。依据国家和北京市有关环保法规和技术规范，结合拟建项目所在地的特点，编制本项目环境影响报告表。

二、项目概况

1、地理位置及周边环境状况

本项目位于房山区良乡组团拱辰街道东关村，良乡东路与京广铁路交汇下凹桥区，西邻昊天大街，东至伟业家园，良乡东路南北区域现状为东关村，铁路桥距拱辰街道办事处约600m。本项目地理位置及周边关系图见附图1。

管线均沿路铺设，泵站工程为现状泵站改造，截流沟、挡水墙位于昊天公园内，塔坡蓄水池及排空泵站场地周边为堆土区。

2、主要建设内容和规模

本项目建设内容为新建雨水集蓄等排水设施，具体为雨水管线改造、现状泵站改造、昊天公园雨水截流设施、塔坡蓄水池及附属设施，泵站压力管线。

(1) 改造下凹桥雨水主管线1580m，管径800-2000mm；新建钢筋混凝土雨水方涵196m，B×H=2400×1000mm；新建雨水口594座，雨水连接管2580m；新建配套圆形和矩形钢筋混凝土雨水检查井共计79座；现状雨水方沟清淤560m。

(2) 改造现状泵站一座，泵站排水规模8.5m³/s，包括更换水泵机组、进水口改造、格栅间改造、机器间改造、新建格栅间、出水口改造、泵房上部厂房改建等。

(3) 新建昊天公园雨水截流设施，包括新建雨水截流沟渠538m，挡水墙331m，雨水管道354m，雨水口16座，雨水连接管160m。

(4) 新建塔坡蓄水池及附属设施，蓄水池有效容积2.9万m³，其中初期雨水池容积800m³，雨水蓄水池容积2.82万m³，配套建设蓄水池排空设施，附属用房等。

(5) 新建雨水压力管道983m，管径DN200-DN2000，连接现状泵站与塔坡蓄水

池以及塔坡蓄水池至揽秀大街雨、污水管道，配套建设管道附属构筑物11座。

工程总平面布置见附图2。

3、工程组成

本项目包括雨水管线、雨水口、方涵清淤、现状泵站改造、昊天公园雨水截流沟及挡水墙、塔坡蓄水池及附属设施及雨水压力管道等。工程特性内容如表 1 所示。

表 1 东关铁路桥积水点治理工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注	
一、工程规模				
内涝防治区面积	hm ²	33.69	东关铁路桥下凹桥区	
内涝标准	50年一遇			
二、主要建设内容及规模				
其中	1、雨水管线	km	4.87	d300-□2400×1000
	2、雨水口	座	610	偏沟式及联合式雨水口
	3、方涵清淤	m	610	东护城河良乡公路至纸坊市场
	4、现状泵站改造	座	1	规模改造至8.5m ³ /s
	5、昊天公园雨水截流沟及挡水墙	m	869	截流沟538m, 挡水墙331m
	6、塔坡蓄水池及附属设施	座	1	容积2.9万m ³
	7、雨水压力管道	m	983	DN-DN2000钢管
三、拆迁占地				
其中	1、永久占地	14346.74	m ²	21.52亩
	2、临时占地	95220.48	m ²	142.83亩

4、工程布置

本工程主要对东关铁路桥下凹桥区的雨水排除设施进行提标改造，新建雨水调蓄池及排空泵站，新建泵站压力管道以解决下凹桥区道路积水问题。根据高水高蓄、低水低排的设计原则，拟对昊天公园部分雨水进行截流、蓄滞，雨后抽排；其余汇水面积内雨水经雨水收集系统汇入下凹桥泵站，泵站出水优先排入良乡东护城河，最终排入刺猬河；新建泵站出水管在大雨时将超过现状东护城河排水能力的雨水抽排至昊天公园南侧新建的塔坡蓄水池内储存，雨后抽排至揽秀大街现状雨水管道，最终排入刺猬河。

工程总体布置思路如图1所示。

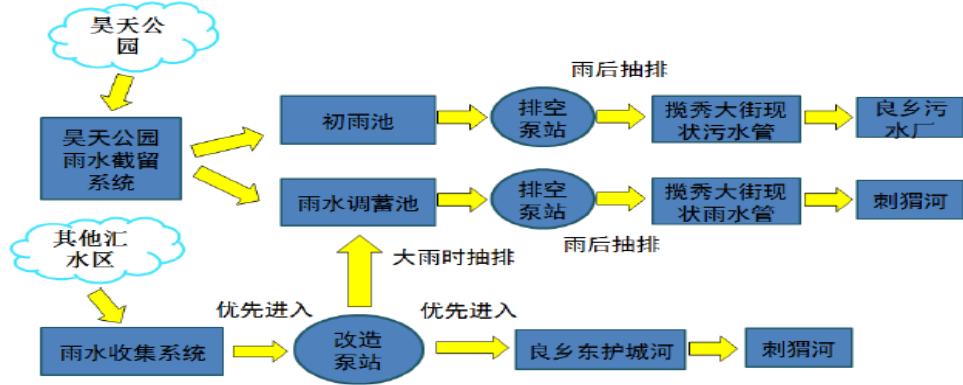


图 1 工程总体布置思路图

5、工程具体内容

5.1 雨水管线改造工程

(1) 管线布置

本工程新建雨水管线沿下凹桥区现状路铺设，低水区雨水管道在原位扩建，高区管线沿东关村现状混凝土路铺设，雨水管道汇流至桥区最低点，通过改造的泵站进水管进入下凹桥区雨水泵站。

(2) 管线附属构筑物

①雨水口

在新建雨水管线两侧新建雨水口，根据现场情况雨水口设计采用砖砌联合式三篦雨水口，砖砌联合式多篦雨水口及砖砌偏沟式三篦雨水口等多种形式，井圈及篦子采用球墨铸铁材质，共新建偏沟式雨水口 20 座，三篦联合式雨水口 224 座，多篦联合式雨水口 350 座。

②检查井

雨水管道在管道交汇处、转弯处、管径或坡度变化处、跌水处一级直线管段上每隔一定距离设置检查井，检查井均采用钢筋混凝土结构，检查井井盖均采用重型五防铸铁井盖，全线共设置圆形及矩形钢筋混凝土检查井 79 座。

5.2 现状泵站改造工程

现状东关铁路桥雨水泵站位于良乡东路与京广铁路交叉口西北侧。泵站原设计重现期为3年，原设计规模 $1.408 \text{ m}^3/\text{s}$ ，工装有流量 $1690 \text{ m}^3/\text{h}$ 、扬程 10 m 混流泵3台，装机容量 165 KW ，现状泵房为干室型泵房，长×宽= $10.5 \text{ m} \times 11.5 \text{ m}$ ，深 10.6 m 。现状泵房内东侧为格栅间，内设进水口，清污机和前池；西侧为机器间，室内安装水泵机组，现

状泵站排水能力不足，为满足桥区及周边排水需求，对现状泵站进行升级改造，改造后泵站规模 $8.5\text{ m}^3/\text{s}$ ，主要改造内容包括：更换水泵机组、进水口改造、格栅间改造、机器间改造、新建格栅间、出水口改造、泵房上部厂房改建等。

(1) 更换机泵组

将现状泵站排水能力改造至 $8.5\text{ m}^3/\text{s}$ ，其中 $1.5\text{ m}^3/\text{s}$ 雨水排入城东护城河； $7\text{ m}^3/\text{s}$ 雨水排入塔坡蓄水池内。

(2) 进水口改造

现状进水管从格栅间东侧进入泵站前池，管径 1.2 m ，过流能力不满足要求，因此新增一根DN200进水管，从泵南侧进入现状格栅间，现状格栅间南侧墙壁开孔，孔径 2.2 m 进水管穿墙时采用钢管，穿墙处设防水套管，采用微膨胀细石混凝土填缝。

(3) 现状格栅间改造

现状格栅间分为两层，下层为前池并设有清污泥，上层为清污平台，清污平台楼板底高程 35.394 ，对现状楼板拆除重建，重建后清污平台楼板底程高 35.95 ，楼板下部新建8根 0.4 m 钢筋混凝土立柱支撑。

(4) 现状机器间改造

拆除机器间现状水泵基础，底板中部挖深 2.7 m ，尺寸 $9.86\text{ m}\times 4\text{ m}$ 浇筑钢筋混凝土池壁，作为泵坑，水泵安装在泵坑内，泵坑底部设潜水清污泵一台，设计流量 $20\text{ m}^3/\text{h}$ ，扬程 15 m 。

(5) 新建格栅间

在泵房南侧距泵房 2 m 处新建格栅间一座，采用钢筋混凝土结构，长 $9\text{ m}\times$ 宽 $8\text{ m}\times$ 高 11.9 m ，分两层，下层长 $9\text{ m}\times$ 宽 $8\text{ m}\times$ 高 8 m ，用于放置清污机一台，上部结构尺寸长 $8\text{ m}\times$ 宽 $3.1\text{ m}\times$ 高 3.9 m ，为进入格栅间的通道。格栅间底部设泵坑，内置潜水清污泵一台，设计流量 $20\text{ m}^3/\text{h}$ ，扬程 15 m 。

(6) 出水口改造

水泵1 出水管管径DN1000.采用钢管，穿机器间侧墙接入西侧现状出水井，水泵2、3出水管管径DN1600，采用钢管，穿机械间侧墙接入新建出水井，出水井尺寸 $4\text{ m}\times 3.8\text{ m}$ ，深 4.8 m 。

(7) 泵房上部厂房改建

改建泵房上部厂房，改建面积 260 m^2 ，以便于施工过程中吊装设备进入厂房，后

期维护养护。改造后的泵站平面布局图见附图3。

5.3 昊天公园雨水截流设施

昊天公园截流设施主要为截流沟，格栅池，沉砂池及雨水管。

(1) 截流沟

将昊天公园细分为3个回流区域，分别为西区，东北区和东南区。其中西区雨水通过现状路面进行收集，东北区和东南区雨水口均通过新建截流沟收集，两条截流沟渠共538m。

(2) 格栅池

昊天公园西侧、东北侧 和东南侧3个区域雨水分别通过3套格栅池进入蓄水池，各格栅池设计指标见表2。

表2 格栅池设计指标一览表

名称	对应区域	设计流量 (m ³ /s)	格栅宽度B (m)	格栅总高度H (m)
1#格栅池	西区	1.07	2.0	1.0
2#格栅池	东北区	0.47	1.0	0.8
3#格栅池	东南区	2.78	1.5	1.5

(3) 沉砂池

本次在格栅池后设置平流式沉砂池1座，设计最大流量0.3m³/s，停留时间30s，流速29.7mm/s，长度12m，深0.9m，C30钢筋混凝土结构。

(4) 雨水管道

昊天公园截流沟所截流的雨水需通过新建雨水管道输送至塔坡蓄水池，起点接昊天公园西侧挡水墙，沿昊天公园内绿地敷设至公园东南侧，沿现状进入公园的主路敷设至良乡东路，穿越良乡东路汇入塔坡蓄水池。

设计雨水管道d1800，总长354m，采用开槽施工，沿线共设3篦偏沟式雨水口16座，d300雨水连接管160m。

昊天公园截流设施平面图见附图4。

5.4 塔坡蓄水池及附属设施工程

(1) 蓄水池

蓄水池采用矩形钢筋混凝土结构，分上下两层，下层蓄水池内设初期雨水池，有效容积800 m³，用于蓄积昊天公园初期雨水。

技术指标见表3。

表3 塔坡蓄水池技术指标表

名称	池顶高程 (m)	最高蓄水位 (m)	最大容量 (万m ³)	池底高程 (m)	长×宽 (m)	水深 (m)	接收来水
上层蓄水池	51.34	52.24	1.2	48.04	140×60	1.91	东关桥区 泵站来水
下层蓄水池	48.04	47.19	1.7	44.59	140×60	2.31	昊天公园 来水

(2) 格栅间

在初雨池上游设计格栅间一处，规格为长6.8m×宽4.75m×高6m，机械格栅清理操作室位于地下一层。

(3) 附属用房及楼梯间

在蓄水池西南角设置附属用房一处，总面积587.2m²，采用全地下结构，包含值班室，高压室、泵站、风机控制室及检修室，管理房北侧及南侧各设楼梯间1处；位于蓄水池的上方。

(4) 路面铺装

为便于车辆进入，本次设计从良乡东路辅路至蓄水池附属用房新建一条沥青路，沥青路宽5m，全长161m，共882m²。同时新建透水砖路面210m，路面宽2.5m。

(5) 绿化工程

主要包括新建道路两侧行道树，沿蓄水池周边绿篱及回填表土表面。行道树采用D=9-10cm新疆杨，间隔5m，种植80株；绿篱种植面积445.2m²，回填土区域绿化面积16256.9m²，绿化面积共计16702.1 m²。

蓄水池平面布置图见附图5，各层及管理房前道路平面图见附图6-附图9。

5.5 泵站压力管线工程

本工程新建泵站压力管线连接下凹桥区泵站及塔坡蓄水池、塔坡蓄水池及揽秀大街雨、污水管道，分别用于泵站输水至蓄水池及蓄水池排空。

(1) 管线布置

现状泵站至塔坡蓄水池段压力管道由泵站出水口向东穿越京广铁路后沿东关村南侧现状路敷设至良乡东路，沿良乡东路北侧非机动车道敷设至昊天公园南侧，而后穿越良乡东路进入塔坡蓄水池，其中穿越京广铁路及良乡东路段设计采用顶管施工，其余管段采用开槽施工。

塔坡蓄水池至揽秀大街段压力管道由蓄水池泵站出口向东至揽秀大街西侧空地，而后沿现状空地平行揽秀大街向南敷设至阳光邑上小区南侧路，之后穿揽秀大街分别接入现状d600雨水管道检查井及d400污水检查井内，管道均采用开槽施工。

(2) 管线附属构筑物

①排气阀井

雨水泵站出水管凸起处设排气阀井，采用钢筋混凝土排气阀井，内设快速排气阀，全线共设排气阀井3座。

②排泥井

为便于维修，雨水泵站出水管在管道局部低点及最低点设排泥井，排泥井由排泥阀井及排泥湿井组成，均为矩形钢筋混凝土形式，全线共设置排泥阀井及湿井各1座，管道末端消力井2座。

③流量计井

为便于统计泵站抽排水量及管道输水量，分别于三根压力管道上，设流量计井，流量计井采用矩形钢筋混凝土形式，全线共设流量计井4座。

5.6 管线改移工程

根据地下管线探测结合实际调查，对本工程有影响的管道进行了统计，需改移地下管道31处，地上线杆改移1路。改移工程统计表见表4。

表 4 管线改移工程统计表

序号	种类	规格	单位	数量
1	给水管	DN300-DN400	根	5
2	电信管		根	10
3	电力管		根	8
4	燃气管	管径不详	根	4
5	热力管	ψ200	根	1
6	不明管线		根	1
7	雨水管		根	1
8	污水管		根	1
9	电线	20根电线杆	根	5

6、主要设备

本工程设计的设备主要是东关铁路桥泵站及塔坡排空泵站水泵，具体见表5。

表 5 主要设备表

序号	设备名称	规格与型号	单位	数量
1	东关铁路桥泵站改造水泵 1	700ZQ-70C	台	1
2	东关铁路桥泵站改造水泵 2、水泵 3	1200HQ-40 型	台	2
3	塔坡排空泵站水泵	WQ2368-6159-350 型	台	2
4	塔坡蓄水池送风风机	TT4-72-12No10 型鼓风机	台	3
5	塔坡蓄水池出风风机	T4-72-12No11 型鼓风机	台	2

7、工程施工占地

本项目新建雨水调蓄池及附属设施，新建雨水管道及压力管道等，工需永久占地14346.74m²（21.52亩），临时占地95220.48m²（197.24亩），临时占地主要为施工场地，物料堆场，物料堆场位于塔坡蓄水池西侧空地，工程设计的拆迁主要是本项目管路有影响的线杆。

东关铁路桥为京广铁路，雨水管线均铺设于桥下的良乡东路，不涉及铁路的安全保护区，泵站围墙紧邻京广铁路，为已有建筑，本工程仅对泵站厂房进行改造，不新增占地，不会危及铁路运输安全。2017年2月取得“北京市规划委员会房山分局关于房山区东关铁路桥积水治理工程规划意见的复函”（规房函[2017] 24号）（附件2），同意该工程的设计方案。项目符合北京市相关规划要求。

8、工程投资估算

房山区东关铁路桥积水点治理工程总投资 22106.30 万元，环保投资 177.3 万元，占总投资的 0.80%，工程所需资金由市政府固定资产投资和市财政局按照各 50%的比例给予支持。

9、施工进度计划

本工程计划于2017年6月开工，2018年2月完工，工期8个月。

三、产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》、《北京市产业结构调整指导目录（2007年本）》（京发改（2007）2039号），以及《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015年版）》（京政办发[2015]42号）目录中的禁止和限制类建设项目。

本工程于2017年1月取得“北京市发展和改革委员会关于房山区东关铁路桥积水治理工程建设项目前期工作函”（京发改（前期）[2017] 10号）（附件3），房山区发改委以“京房山发改（前期）[2017] 4号”文（附件4）转发于房山区水务局。

因此，本项目符合国家、北京市及房山区地方的产业政策要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

东关铁路桥下凹桥排水设施排除能力有限，极易造成桥区内汇集的雨水无法及时排除，导致积水形成内涝，影响居民出行，积水时间过久会影响区域地下水，甚至散发恶臭气体。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境概况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

房山区位于北京市西南部，地处华北平原与太行山脉交界地带，是北京西南的重要门户。北部与门头沟相邻，南部与河北省涿州市接壤，东部和东北部同大兴区、丰台区毗连，西邻河北省涞水县。良乡组团北部地区作为房山新城良乡组团中心区，是房山区政治、文化、商贸中心，也是房山区发展布局核心区域。

二、地形、地貌、地质

房山区总面积 2019km²。地处华北平原与太行山交界地带，地势西北高、东南低，西部和北部是山地、丘陵，约占全区总面积的 2/3。最高峰在百花山的白草畔，海拔 2035m；最低在东南部的立教洼，海拔 26m。由西北向东南依次为中山、低山、丘陵、岗台地和冲积平原，地貌类型复杂多样。

本项目拟建场地地形起伏较大，为冲洪积堆积地形，评价区附近无大型活动性地震断裂通过，历史上无破坏性地震发生，在地勘察期间（2016 年 9 月下旬）在钻探 20.0m 范围内稳定。

三、气象、气候

房山区区域气候属于北温带大陆性季风气候，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，春季干旱多风，秋季秋高气爽而短促。夏季多西南偏南风，冬季多东北偏北风。

房山区年平均气温为 11.6℃；最冷月平均最高气温为-12.8℃，最热月平均最高气温为 33.1℃；绝对最低气温为-27.4℃，绝对最高气温达 42.6℃。年无霜期为 200 天。区域多年平均降雨量约为 520.9mm，最大年降雨量为 830mm，日最大降雨量为 161.1mm，多年平均 24h 最大降雨量 120mm，降水主要集中在 6~8 月，约为全年降水总量 76%。项目区多年水面蒸发量平均为 1042.3mm，多年陆地蒸发量平均为 400mm。：全年盛行西南风，南风和东北风次之，项目区年均风速为 2.1m/s

四、水文

房山区境内主要河流有 13 条，其中国家二级河流有永定河、拒马河，三级河流有小清河、大石河，四级河流有刺猬河、丁家洼河、东沙河、马刨泉河、周口店河、瓦井

河、牛河、胡良河、南泉水河。在四条较大河流中，大石河为境内发育河流，其余为过境河。以上述河流为构架，境内有 145 条小流域发育。全区年均水资源总量 8.7 亿 m^3 ，其中地表水常年平均径流量 4.7 亿 m^3 。目前已建成中型水库 3 座、小型水库 7 座、截流塘坝 66 处、拦河闸 9 处，全区有地表水 1.7 亿 m^3 ，地下水可开采量 3.2 亿 m^3 ，可用水量 4.2 亿 m^3 ，人均占有水量 550 m^3 。

本项目设计 3 条河流，分别为鱼儿沟、刺猬河以及詹庄沟，其中，鱼儿沟良坨路上游、鱼儿沟入刺猬河处以及詹庄沟入鱼儿沟 10 年一遇设计洪峰流量分别为 12.2 m^3/s 、29 m^3/s 和 11.5 m^3/s ，20 年一遇设计洪峰流量分别为 16.7 m^3/s 、40.5 m^3/s 和 14.5 m^3/s 。

五、植被及生物多样性

房山区植物种类繁多，有种子植物 96 科 426 属 878 种，占北京市种子植物总数 1419 种的 61.9%。区内植被以暖温带落叶阔叶林为主，并混生温带针叶林，其森林建群种主要有辽东栎、栓皮栎、白桦、枫桦、棘皮桦、山杨、槭树、白蜡及油松、侧柏等。植被表现出明显的垂直地带性分布，平原地区主要有杨、柳、榆、槐、果树等；低山及丘陵地带，山杨、栓皮栎、北鹅耳枥、油松、侧柏等为主要乔木树种，灌木丛则主要为荆条、酸枣、黄草、白草等；在中山地区乔木主要有辽东栎、山杨、桦木、山柳、北鹅耳枥、落叶松等，灌木丛以绒毛绣线菊为主。

本地区地表植被基本被人工植被所代替，天然植被较少，从目前周围植被现状看，植被以杨树、柳树等林木为主。

社会环境简况：

全区共有文物保护单位 328 处。其中，全国重点文物保护单位 9 处，市级重点文物保护单位 12 处，区级重点文物保护单位 70 处，普查登记项目 237 处。非物质文化遗产普查项目 225 项，其中宋氏杂技等 38 项入选区级非物质文化遗产名录；大石窝“石作文化”村落、五虎少林会、水峪中幡、京绣、北京灯彩、狮子会等 8 项入选市级非物质文化遗产名录；“菊花白”酒传统酿造技艺、杨家将（穆桂英）传说和京绣 3 项入选国家级非物质文化遗产名录。

根据现场调查的结果，建设项目施工范围内昊天公园为北京市一级公园，昊天公园园内 2100 余年历史的辽代良乡塔（又称昊天多佛宝塔）是北京市级重点文物保护单位，昊天公园因此古塔而得名。

环境质量状况

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

一、大气环境质量现状

1、2015 年环境空气质量概述

由《2015 北京市环境质量公报》可以看出房山区 SO₂ 年均值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年平均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，是影响空气质量的主要污染物。其中 NO₂ 年平均浓度值超标约 0.4 倍，PM_{2.5} 年平均浓度值超标约 1.75 倍，PM₁₀ 年平均浓度值超标约 0.6 倍。通过分析可知，房山区 2015 年主要污染物为 PM_{2.5}，具体见表 6。

表 6 2015 年房山区环境空气质量 (μg/m³)

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
2015 年年均浓度值	96.2	112.2	15.6	56.0
标准值	35	70	60	40
超标倍数	1.75	0.6	/	0.4

2、近期环境空气质量概述

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次评价以北京市环境保护监测中心公布的房山监测子站的监测数据作为评价依据，本次评价收集了 2017 年 2 月 21 日~2 月 27 日的空气质量数据，选取 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀ 污染因子进行评价，具体数据如表 7 所示。

表 7 房山监测子站例行监测数据统计 (μg/m³)

序号	监测日期	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
1	2月21日	62	102	27	63
2	2月22日	127	\	7	34
3	2月23日	15	37	21	43
4	2月24日	48	53	39	72
5	2月25日	8	26	3	23
6	2月26日	25	32	8	28
7	2月27日	61	115	23	83
24h 平均标准值		75	150	150	80
1h 平均标准值		\	\	500	200

注：1、2月22日北京市环境保护监测中心未公布PM₁₀的数据。

2、所用监测数据PM₁₀和PM_{2.5}为24小时平均浓度，其他均为1小时平均浓度。

监测数据结果显示，2017年2月21日~2017年2月27日本项目所在区域PM_{2.5}24h平均浓度有1天超标，其余SO₂、NO₂以及PM₁₀均满足满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的限值要求，首要空气污染物为PM_{2.5}，超标原因主要为受北京市大气候影响。

二、地表水环境质量现状

本项目治理范围主要涉及的河流刺猬河，刺猬河水体功能为生活饮用水地下水补给，水质分类为III类。根据北京市环境保护监测中心网站上发布的2016年9-2017年2月公布的水环境质量数据，刺猬河水环境质量状况见表8。

表8 刺猬河水水质现状调查

时间	2016.9	2016.10	2016.11	2016.12	2017.1	2017.2
水质	IV类	V类	V类	V类	V类	III类

由表8数据可以看出，刺猬河水水质除2017年2月满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质的标准要求以外，其他月份均超标，超标的主要原因是所在区域生活废水的排放。

三、声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，评价单位于2017年3月26日进行了声环境质量监测，监测时气象条件为晴，微风，采用AWA5680型噪声统计分析仪，监测结果见表9，检测布点见附图2。

表9 环境现状噪声监测结果（dB（A））

序号	监测地点	监测值	标准值	监测点所处功能区	达标分析
1	阳光邑上小区西北侧墙外1m	72	70	测点位于主干路良乡东路4a类标准范围	不达标
2	良乡东路南侧东关村建筑外1m	71	70		不达标
3	ABC英语幼儿园墙外1m	72	70		不达标
4	东关家园小区墙外1m	54	55	1类区	达标
5	蓄水池南边界1m	56	55	1类区	不达标
6	蓄水池西边界1m	68	70	测点位于主干路良乡东路4a类标准范围	达标
7	蓄水池北边界1m	75	70		不达标
8	蓄水池东边界1m	72	70		不达标
9	泵站东边界1m	69	70	测点位于京广铁路4b类标准范围内	达标
10	泵站南边界1m	71	70		不达标
11	泵站西边界1m	65	70		达标
12	泵站北边界1m	60	70		达标

注：监测是京广铁路无火车通过。

根据监测结果可知，东关家园小区测点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准要求，蓄水池西边界满足 4a 标准要求，泵站东、西、北三个边界均满足 4b 类标准要求，其他测点均不满足相应标准要求，主要是受主干路良乡东路及蓄水池所在位置土堆运输车辆交通噪声影响。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目评价范围保护目标为昊天公园，周边居民区、村民住宅、幼儿园及地表水。具体见表 10，大气和声环境保护目标分布图见附图 10，地表水位置图见附图 11。

表 10 环境保护目标表

环境要素	保护目标	性质	与本项目的相对方位	保护要求
大气环境 声 境	阳光邑上小区	居住	蓄水池东侧 70m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
	玉竹园	居住	蓄水池东南 195m	
	伟业家园	居住	蓄水池东北 100m	
	东关村	居住	工程治理范围内	
	东关家园	居住	泵站西侧 20m	
	昊天温泉家园	居住	良乡东路管线北侧 200m	
	文化路小区	居住	良乡东路北侧管线西侧尽头位置西 50m	
	富水良家园	居住	良乡东路 d800m 管线西 95m	
	昊天公园（昊天塔）	北京市重点文物保护单位	工程治理范围内	
地表水	刺猬河	河流	良乡东路北侧管线西侧尽头位置西 1460m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

一、环境空气质量标准

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,见表 11。

表 11 环境空气质量标准二级标准限值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	项目	24 小时平均	1 小时平均
1	PM ₁₀	150	—
2	PM _{2.5}	7	—
3	SO ₂	50	500
4	NO ₂	80	20

二、地表水环境质量标准

地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,具体标准数据见表 12。

表 12 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	标准值	项目	标准值
溶解氧	≥ 5	高锰酸盐指	≤ 6
COD	≤ 20	BOD ₅	≤ 4
氨氮	≤ 1.0	总磷	≤ 0.2
总氮	≤ 1.0	pH	6~9

三、声环境质量标准

项目所在区域为 1 类声环境功能区,良乡东路(城市主干路)50m 范围内为 4a 类区,京广铁路两侧 45m 范围内为 4b 类区,故良乡东路(城市主干路)50m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准,京广铁路两侧 45m 范围内执行 4b 类标准(二者重叠部分执行 4b 类标准),其余区域执行 1 类标准。具体限值见表 13。

表 13 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
1 类标准	55	45
4a 类标准	70	55
4b 类标准	70	60

污 染 物 排 放 标 准	一、噪声排放标准																							
	<p>施工期：项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定，具体见表 14。</p> <p style="text-align: center;">表 14 噪声排放标准 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 40%;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td> <td rowspan="2" style="width: 15%;">等效声级 L_{Aeq}</td> <td style="width: 20%;">昼间 dB（A）</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">≤70</td> </tr> <tr> <td>夜间 dB（A）</td> <td style="text-align: center;">≤55</td> </tr> </table> <p>运营期：项目位于 1 类声环境功能区，蓄水池和良性东路两侧关线均的位置均在主干道良乡东路两侧 50m 范围内，京广铁路两侧 45m 范围内的泵站及管线，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准，昊天公园挡水墙、截流沟及蓄水池至揽秀大街压力管段执行 1 类标准，具体见表 15。</p> <p style="text-align: center;">表 15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 Leq: dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">执行区域</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">噪声级别</th> <th colspan="2" style="width: 50%;">限值</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>良乡东路两侧 50m 范围内区域， 京广铁路两侧 45m 范围内区域</td> <td style="text-align: center;">4 类</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">其余区域</td> <td style="text-align: center;">1 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>				《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效声级 L_{Aeq}	昼间 dB（A）	≤70	夜间 dB（A）	≤55	执行区域	噪声级别	限值		昼间	夜间	良乡东路两侧 50m 范围内区域， 京广铁路两侧 45m 范围内区域	4 类	70	55	其余区域	1 类	60	50
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效声级 L_{Aeq}	昼间 dB（A）	≤70																				
			夜间 dB（A）	≤55																				
执行区域	噪声级别	限值																						
		昼间	夜间																					
良乡东路两侧 50m 范围内区域， 京广铁路两侧 45m 范围内区域	4 类	70	55																					
其余区域	1 类	60	50																					
二、固体废物																								
项目废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。																								
总 量 控 制 指 标	本项目营运期无废水及废气污染物排放，因此不涉及污染物总量控制指标。																							

建设项目工程分析

工艺流程简述:

施工期: 施工准备(地表清理、施工材料购置、管线改移工程)→主体工程施工(蓄水池工程、雨水管线工程、泵站改造工程、雨水管线工程)→工程验收。

运营期: 昊天公园部分雨水进行截流、蓄滞, 雨后抽排; 其余汇水面积内雨水经雨水收集系统汇入下凹桥泵站, 泵站出水优先排入良乡东护城河, 最终排入刺猬河; 新建泵站出水管在大雨时将超过现状东护城河排水能力的雨水抽排至昊天公园南侧新建的塔坡蓄水池内储存, 雨后抽排至揽秀大街现状雨水管道, 最终排入刺猬河。

主要污染工序:

本项目施工期环境影响, 包括施工扬尘、噪声、施工废水、建筑垃圾及生活垃圾; 运营期主要是泵站水泵, 蓄水池水泵和风机噪声及格栅间栅渣、沉砂池污泥。

主要污染源及污染因子识别见表 16。

表 16 项目主要污染源及污染因子

工程阶段	污染物	污染来源	评价因子
施工期	废气	施工扬尘	TSP、NO _x 、CO
	噪声	施工噪声	施工机械设备、运输车辆噪声
	废水	施工废水	SS
	固体废物	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾、弃方
运营期	噪声	水泵、风机	噪声
	固体废物	栅渣、污泥	一般固体废弃物

一、施工期

1、废水

本项目不设施工营地, 生活区依托周围现有设施; 主要废水为混凝土浇筑养护废水, 水泥养护水沉淀后回用, 施工机械和车辆不在施工现场冲洗, 无冲洗废水产生。坑基开挖避开雨天, 期间遇雨采用防雨布遮盖开挖的坑基及土方, 不会产生雨水冲刷泥浆, 并且边施工边恢复, 管段施工完毕尽快恢复原地貌, 因此项目施工不会对周围地表水环境产生影响。

2、废气

施工期大气污染源主要为施工扬尘、机械和车辆尾气及新建道路沥青烟。

施工扬尘主要来源为坑基开挖及土石方堆存产生的扬尘和运输车辆行驶产生路面

扬尘；在施工期间，施工机械及运输车辆燃油排放的汽车尾气也将对施工现场附近的大气环境质量造成一定影响；新建沥青道路铺沥青时会产生沥青烟。

3、噪声

施工机械和建筑材料运输、车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声及发动机声等造成施工的噪声。施工机械设备主要有：挖掘机、推土机、载重运输车辆等，根据《噪声与振动控制工程手册》，上述施工机械单体设备的声源声级一般在 85dB(A) 以上。施工期噪声影响虽然是暂时的，但是施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，且无明显的指向性，如不加以控制，将会对项目沿线敏感点产生一定影响。此外，施工运输车辆产生的交通噪声，一般声级可达到 80~90dB(A)。

4、固体废物

施工期固体废物主要是蓄水池土堆的清理、施工场地平整、土方挖掘产生的弃土方及施工人员产生的生活垃圾。

根据项目实施方案本工程土石方开挖共 16.9 万 m³，回填 7.3 万 m³，外购土方 1.9 万 m³，拟利用所开挖出的好土及碎石方进行回填，余土、石方和废弃物 9.6 万 m³ 运至北京市渣土消纳场。施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/d·人计算，施工人员约为 40 人，施工期 8 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 4.8t，由环卫部门清运。

5、生态环境

工程需永久占地 14346.74m²，临时占地 95220.48m²，占地类型为荒地、城市绿地，永久占地主要是蓄水池占地，地表清理，管沟开挖过程会破坏地表植被，塔坡蓄水池及排空泵站场地周边为堆土区，开挖土方处理不当降雨时会造成水土流失。

二、运行期

项目建成后，主体工程为塔坡蓄水池和泵站，运营期仅用于管理人员汛期对设备的操作，不提供住宿，不设食堂和卫生间，不产生生活污水，不产生废气，不产生生活垃圾。主要影响为设备噪声、固废及环境风险影响。

(1) 设备噪声

泵站改造后设置 3 台水泵；塔坡蓄水池南侧地面设置 5 台风机，蓄水池最低点设泵站共设置 2 台水泵。泵站设备及蓄水池设备运行时均产生噪声，由于蓄水池排空泵站地下设置，噪声影响较小，因此项目噪声主要考虑泵站水泵和蓄水池风机运行噪声。本项目主要噪声源源强及采取的主要防治措施见表 17。

表 17 项目噪声源强及防治措施

序号	设备名称	单台等效声级 dB(A)	数量 (台)	叠加后等效声级 dB(A)	位置	治理措施	预期治理效果 dB(A)
1	泵站水泵	80	3	85	泵房内	墙体隔声, 安装减振基础	65
2	蓄水池风机	70	5	77	蓄水池南侧地面	安装减振基础	70

(2) 栅渣、污泥

本项目运营期产生的固废为在汛期格栅的拦截物即栅渣和沉砂池清理污泥。改造泵站格栅间和昊天公园格栅间栅渣产生量约 0.3t/a, 沉砂池定期清理的污泥 0.1t/a, 沥干后由环卫部门清运到垃圾卫生填埋场。

(3) 环境风险

本项目为下凹桥积水点改造工程, 施工、人为因素或腐蚀等因素导致管线破裂、堵塞, 管线破裂会造成雨水漏水, 管线堵塞使雨水无法导排, 均会导致汇水范围内存在大量积水, 影响居民出行及区域地下水环境和大气环境。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工沿线, 施工场地	扬尘、尾气、沥青烟	无组织	无组织
水污染物	/	/	/	/
固体废物	施工人员	生活垃圾	4.8	4.8
	土石方开挖、施工	余土、石方和废弃物	9.6 万 m ³	9.6 万 m ³
	格栅间、沉砂池	栅渣、污泥	0.4t/a	0.4t/a
噪声	<p>施工机械设备主要有挖掘机、推土机、运输机等, 其噪声源强为 80~95dB(A); 运营期主要设备为各泵站水泵和蓄水池风机, 水泵噪声经墙体隔声, 基础减振后源强为 65 dB(A); 风机安装减振基础后噪声源强为 70dB(A)。</p>			
其他	无			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本项目施工过程中的施工场地、物料堆场, 施工便道均需要临时占地。地上物主要包括: 树木、植被、道路。施工过程地表清理, 管沟开挖会破坏地表植被, 开挖土方处理不当降雨时会造成水土流失。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

一、施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要来源于地表清理、土方挖掘、土石方堆存、物料堆放产生的扬尘、运输车辆行驶产生的扬尘、施工设备及运输车辆运行排放的尾气，新建沥青道路铺设沥青时产生的沥青烟。

1、施工扬尘

(1) 施工扬尘环境影响

项目扬尘的主要污染因子为 TSP，施工现场距离附近环保目标为阳光邑上小区、东关村、昊天公园及东关家园，距离较近，建设单位应加强对施工现场的管理，减少地表开挖，同时采取相应的降尘措施，以降低施工过程中产生的扬尘对其的影响。

北京市环境保护科学研究院曾对施工扬尘做过专题研究，研究表明，建筑工程扬尘占北京市总悬浮颗粒物的 5.5%，是北京地区总悬浮颗粒物的主要来源之一。

①无围挡的施工扬尘十分严重，扬尘污染范围在工地下风向 200m 内，被影响地区烟尘浓度平均为 $756\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量的 2.52 倍。

②有围挡的施工工地扬尘相对无围挡时有明显的改善，但仍然比较严重，扬尘污染范围在工地下风向 200m 之内，被影响地区的烟尘浓度平均为 $585\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量的 1.95 倍。

(2) 施工期扬尘污染防治措施

为减少施工扬尘等对周围环境的影响，施工现场按照《北京市大气污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日北京市第十四届人民代表大会第二次会议通过）、《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013 年 7 月 1 日实施）及北京市人民政府关于印发《北京市空气重污染应急预案（2016 年修订）的通知》（京政发[2016]49 号）中相关环境保护的规定要求进行管理，本项目施工过程中应根据以上规定采取如下防尘和抑尘措施：

①工程开工前，建设单位应当按照标准在施工现场周边设置高度不低于 2.5m 的围挡；

②气象预报风速达到四级以上时，施工单位应停止可能产生扬尘污染的施工作业；

③施工现场定期进行洒水抑尘，每日需有专人进行清扫，同时每日至少两次对施工现场进行洒水抑尘。施工现场应做到活完料尽场地清，防止污染物及粉尘产生，车辆应配备车轮洗刷设备。

④施工过程中，施工单位应当及时覆盖裸露土方，并采取洒水等措施防治扬尘污染，施工完成后应当及时恢复植被、路面；

⑤开挖土方部位设防尘网及易扬尘物料加盖苫布，并及时洒水抑尘；

⑥施工材料运输采用封闭性车辆或遮盖措施，防止在运输中撒落，造成大气污染。

⑦采用分段施工方式，施工完成后，土方回填压实、夯实，表面进行硬化或绿化，恢复地表原貌。

总之，通过以上措施治理后，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，对环境的影响将随施工期的结束而消失。

2、施工机械废气、车辆尾气

施工过程使用各种施工机械设备和运输车辆会产生废气，废气排放主要污染因子为 NO_x、CO 等。

项目施工机械和运输车辆间歇使用，且施工作业为露天施工，由于露天大气流动性强，施工机械排放的大气污染物难以聚集，很快扩散，因此，施工过程施工机械和运输车辆排放的废气对周围环境影响较小。

3、沥青烟

沥青铺路时产生的沥青烟。沥青铺设过程不在现场熬炼沥青，全部使用商品沥青，施工所需沥青混凝土均由密闭装载车运至铺筑工地直接进行摊铺，故施工过程沥青烟产生量较少，只在摊铺阶段有少量沥青烟散发，且发散较快，对周围环境影响较小。

二、施工期水环境影响分析

本项目不设施工营地，以附近现有设施作为生活区，不产生生活污水；不在施工现场清洗设备和车辆，只有少量水泥养护废水，施工场地设沉淀池，废水沉淀后回用，因此本项目不产生施工废水，不会对周围地表水环境产生影响。

2、水污染源防治措施

项目在施工期间需采取一定措施，防止施工废水外排。

(1) 施工场地设置防渗沉淀池，施工废水沉淀后回用。

(2) 各类临时建筑物的排水应做到不以渗坑、渗井、低洼地、明渠或漫流方式排放。

(3) 施工过程中产生的固体废物会通过淋溶渗漏对地下水产生影响。因此，施工现场的各类废弃物应堆放在经过防渗处理的场所，并达到日产日清。

(4) 建设单位对施工期污水排放严格管理，严禁施工污水乱排、乱流。

(5) 挖方工程避免汛期尤其雨天施工，减少水土流失。

(6) 施工堆场采用防冲刷措施，在堆场四周设截流沟，减少物料的流失。

(7) 施工运输车辆需采取苫布遮盖、密闭运输等方式，以防洒落污染水体。

采取上述措施后，施工过程产生的废水对水环境影响较小。

三、施工期声环境影响分析

1、施工机械噪声影响

本工程施工阶段的主要噪声源为挖掘机、自卸车、混凝土泵、振动碾、压路机、切割机、推土机等，施工机械单体设备的声源声级一般在 85dB (A) 以上，施工运输车辆产生的交通噪声一般可达到 80~90dB (A)。

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

式中：L₁、L₂—分别为声源 r₁、r₂ 距离处的声级值 (dB (A))；

r₁、r₂—为距点声源的距离 (m)；

ΔL—为其它衰减作用减噪声级；

施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 18。

表 18 主要施工机械噪声预测结果 单位 dB (A)

机械名称	噪声预测值									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	70m	100m	150m	200m
挖掘机	80	74	69	65.5	63	61	58.1	55	51.5	49
自卸车	76	70	64	60.5	58	56	53.1	50	46.5	44
混凝土泵	71	66	59	55.5	53	51	48.1	45	41.5	39
振动碾	76	70	64	60.5	58	56	53.1	50	46.5	44
压路机	71	61	59	55.5	53	51	48.1	45	41.5	39
切割机	78	72	66	62.1	59.9	56.4	53.9	52	48.5	44
推土机	80	74	68	61.9	58.4	56.9	55.2	54	50.5	46
标准值	昼间 70，夜间 55									

由预测结果可知，昼间施工噪声影响的范围距施工场地 20m 以内，20m 以外的噪声值低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定，夜间施工机械噪声影响的范围距施工场地 100m 以内，100m 以外区域的噪声值低于该标准。项目夜间不施工，项目在昼间施工过程中会对周边居民的日常生活产生噪声影响。

施工期噪声影响范围的敏感点有阳光邑上小区、东关家园、东关村，建设方应对上述敏感点采取噪声污染防治措施。

2、噪声污染防治措施

为减少噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

(1) 合理安排施工时间，应避免大量高噪声设备同时施工，除此之外，施工高噪声

设备的施工阶段应安排在白天，减少夜间施工量。

(2) 对位置相对固定的机械设备，可建隔声棚或适当建立单面声屏障，声屏障可选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声符合材料建造，当采用木材、多孔吸声材料时，应作防火、防腐处理。

(3) 对噪声影响范围内的敏感点建立临时隔音屏障，以减缓施工期噪声影响。

(4) 施工设备选型时采用低噪声设备，对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(5) 减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，避免或杜绝鸣笛。

(6) 做好环保法制宣传工作，加强施工现场的环境监理工作，做好施工人员的环境保护意识的教育，倡导文明施工的自觉性，降低人为因素造成施工噪声的加重。

施工期不可避免的会对周围敏感点产生影响，但是此影响只是暂时的，随着工程的逐步进行，影响终将消失。

四、施工期固体废物环境影响分析

1、固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要是废弃土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。

本工程余土、石方和废弃物 9.6 万 m³ 运至北京市渣土消纳场；生活垃圾的产生量为 4.8t，生产生活区设置垃圾箱 6 个，经统一收集，由环卫部门定期清运。

2、固体废物污染防治措施

为了进一步减少施工期固体废物对环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

(1) 施工单位应设立临时渣土堆放点，并设专人管理，严禁就地抛洒、随意排放，施工完毕后，弃土全部运至指定的受纳地点。

(2) 对施工人员产生的生活垃圾应加强管理，用垃圾桶收集，委托市政环卫部门定期清运到垃圾卫生填埋场。

(3) 遵守有关的城市市容和环境卫生管理规定，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒。

因此，项目施工期固废对周围环境影响较小。

五、生态环境影响分析

1、占地

工程需永久占地 14346.74m²，临时占地 95220.48m²，占地类型为荒地、城市绿地。永久

占地主要是蓄水池占地，临时占地为施工便道，施工场地及物料堆场等施工临建区。

工程建设过程尽量减少施工范围，减少临时占地，以免造成土壤与植被的大面积破坏，将影响控制在最低限度；临时占地施工结束后恢复原地貌；蓄水池占地为永久占地，现状为土堆荒地，蓄水池地下设置，施工结束后顶板恢复植被，不会改变用地类型。

2、水土流失

在施工过程中管沟及开挖土方处理不当降雨时会造成水土流失，根据项目实施方案，为防止水土流失拟采取如下措施：

（1）临时拦挡

在管线施工过程中为防止开挖管槽两侧雨水排入开挖沟槽，同时保持施工区域与周边环境隔离，减少对居民和交通的影响，在开挖管槽两侧采取临时拦挡；昊天公园截流工程沿截流沟施工临道路中线一侧设置临时拦挡，临时堆土区在堆土场周边设置临时拦挡。

（2）临时覆盖

施工过程中对临时堆土采取防尘网进行临时覆盖；蓄水池工程区沿新建道路线由铺设碎石作为施工期间的临时施工道路，采用防尘网对裸露区域进行临时覆盖；施工临建区用碎石铺路，对施工场地内的堆放材料在大风天气采取防尘网进行临时覆盖。

（3）土地整治

施工结束后对管线沿线，蓄水池顶板、施工临建区进行覆土整治，恢复植被。

3、植被破坏

项目在地表清理，管沟开挖及土方挖掘过程中会破坏地表植被，造成施工范围内短时间内植被覆盖率降低，施工结束后进行土地整治，恢复植被并加强绿化，具体如下：

（1）管沟开挖过程中分层开挖，分层堆放，分层回填后，绿化带恢复植被；

（2）施工临建区保护表土，施工结束撒播草籽恢复植被；

（3）新建道路两侧设置行道树、蓄水池工程区施工结束后顶板覆土后植被恢复，周边设置绿篱。

由于本项目建设工期较短，施工时临时占地时间也相应较短，项目施工结束后恢复植被加强绿化，对城市生态环境影响较小。

运营期环境影响分析：

项目建成后，主体工程为塔坡蓄水池和泵站，运营期仅用于管理人员汛期对设备的操作，不提供住宿，不设食堂和卫生间，不产生生活污水，不产生废气，不产生生活垃圾。主要影响为汛期泵站及塔坡蓄水池设备噪声，格栅栅渣及沉砂池清理污泥及环境风险影响。

一、噪声

泵站水泵和蓄水池风机与各边界监测点的距离见表 19。

表 19 设备距各边界距离情况 (m)

预测点	东边界	南边界	西边界	北边界	敏感点
泵站水泵	7.06	11.77	10.40	15.48	距东关家园20m
蓄水池风机	73	20	91	70	距阳光邑上小区 16m

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测。

预测步骤为：

(1) 建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源；

(2) 根据已获得的声源源强数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在各预测点时产生的A声级。

本项目声级的计算模式如下：

项目噪声源对各边界噪声贡献值如下：

1、点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式

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

式中： $L_P(r)$ ， $L_P(r_0)$ — r ， r_0 处倍频带声压级，dB；

r —预测点到噪声源距离，m；

r_0 —参考点到噪声源距离，m。

2、声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i声源在T时段的运行时间，s。

泵站水泵设置于泵房内，经墙体隔声和安装减振基础噪声源强为65 dB(A)；蓄水池风机置于蓄水池南侧地面，安装减振基础后噪声源强为70 dB(A)。

(1) 厂界噪声贡献值

泵房现状未运行，噪声源对厂界的噪声贡献值见表20。

表20 预测点噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测点		东边界	南边界	西边界	北边界	
泵站	贡献值	昼间	48.02	43.58	44.66	41.20
		夜间	48.02	43.58	44.66	41.20
	标准值	昼间	70			
		夜间	60			
蓄水池	贡献值	昼间	32.73	43.98	30.82	33.10
		夜间	32.73	43.98	30.82	33.10
	标准值	昼间	70	55	70	70
		夜间	55	45	55	55

由表20可知，采取降噪措施，经过距离衰减后，本项目泵站噪声昼夜在厂界处贡献值在41.20~48.02 dB(A)之间，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准要求。蓄水池风机噪声昼夜在厂界处贡献值在35.82~48.98 dB(A)之间，东、西、北边界满足4类标准要求，南侧边界满足1类标准要求，对周围声环境影响较小。

二、固废

本项目运营期产生的固废为在汛期格栅的拦截物即栅渣和沉砂池清理污泥。改造泵站格栅间和昊天公园格栅间栅渣产生量约0.3t/a，沉砂池定期清理的污泥0.1t/a，栅渣主要成分为雨水径流携带的塑料布、纸张、包装袋等城市生活垃圾，沉砂池污泥成分为雨水沉淀的泥沙，均为一般固废，沥干后由环卫部门清运，对周边环境影响较小。

三、环境风险

本项目为下凹桥积水点改造工程，施工、人为因素或腐蚀等因素导致管线破裂、堵塞，管线破裂会造成雨水漏水，管线堵塞使雨水无法导排，均会导致汇水范围内存在大量积水，影响居民出行，持久积水会污染区域地下水水质和散发恶臭。

为防止发生管线破裂和堵塞本项目采取以下几点措施：

(1) 管道保护：采用优质管材，雨水圆管采用钢筋混凝土III级管，接口采用承插橡胶圈接口及企口橡胶圈接口；压力管采用螺旋焊接钢管，DN2000、DN700、DN200管壁厚分别

为 20mm、8mm、6mm，管道内部采用环氧树脂漆防腐，外部喷涂石油沥青防腐（三油二布）。

(2) 穿越良乡东路线段采用顶管施工，以保障公路交通的安全。

(3) 工程完工后，应加强管护，定期进行设备检修，定期清理沉砂池、格栅间、排泥井等附属物，以确保汛期雨水导排通畅；

(4) 健全管理机构，配置必要的管理人员及交通工具，汛期加强工程的巡查工作，发现管线破裂漏水立即上报，及时修复，出现积水及时排除；

(5) 加强立法管理，工程建成后，依据有关法律、法规管理单位，制定相应的管理条例；

(6) 加强宣传教育工作，不断提高群众思想认识及工程保护意识，以利工程安全运行。

四、环保投资估算

项目总投资为 22106.3 万元，环保投资 177.3 万元，占总投资的 0.80%，具体见表 21。

表 21 环保设施及投资估算表

时段	类别	环保措施	数量	单位	投资（万元）	
施工期	声环境	施工围挡	5.26	km	40	
		消声器及减振装置	若干	个	2	
	水环境	沉淀池	2	座	2	
	大气环境	租用洒水车	3	辆	8	
		防尘网及苫布	86300	m ²	20	
	固体废物	渣土和建筑垃圾处理费	9.6 万	m ³	15	
		垃圾箱	6	个	0.3	
	生态	绿化、植被恢复	16702.1	m ²	80	
小计			87.3			
运营期	固废	清理栅渣、污泥	2.8	t	5	
	设备噪声	厂房隔声，基础减振	/	/	5	
	小计			10		
	环保总投资			177.3		

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	洒水降尘、覆盖密闭运输、运输车辆清洗	对环境影响较小
		车辆尾气(NO _x 、碳氢化合物)、沥青烟	——	
水污染物	施工期	施工废水	少量,不外排	不外排,对周围环境影响较小
固体废物	施工期	施工弃渣	部分回填,剩余清运至渣土消纳场	合理处置,对周围环境影响较小
		生活垃圾	统一收集处理	
	运营期	栅渣,污泥	环卫部门清运	
噪声	设置隔音围挡、消声器及减振装置,对环境影响较小			达标排放
其他	/			

生态保护措施及预期效果:

工程建设过程尽量减少施工范围,减少临时占地,以免造成土壤与植被的大面积破坏,将影响控制在最低限度;临时占地施工结束后恢复原地貌;蓄水池占地为永久占地,现状为土堆荒地,蓄水池地下设置,施工结束后顶板恢复植被,不会改变用地类型;施工过程中,采取临时拦挡、覆盖、土地整治及恢复植被的措施防止水土流失;施工结束后对施工作业带,临建区恢复植被,新建道路两侧种植行道树,蓄水池顶板撒播草籽恢复植被,确保植被覆盖率不降低。

结论与建议

一、结论

1、项目基本情况

房山区东关铁路桥积水治理工程建设项目位于房山区良乡组团拱辰街道东关村，良乡东路与京广铁路交汇下凹桥区，主要工程内容新建雨水集蓄等排水设施，具体为雨水管线改造、现状泵站改造、昊天公园雨水截流设施、塔坡蓄水池及附属设施，泵站压力管线。本工程实施后，提高排水设施建设标准，解决下凹桥区积水问题。北京市规划委员会房山分局出具了关于本项目规划意见的复函（规房函[2017]22号）。

根据《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》及《北京市产业结构调整指导目录（2007年本）》（京发改（2007）2039号），本项目不属于限制类和淘汰类，因此，本项目的建设符合国家及北京市当前的产业政策要求。

项目总投资为22106.3万元，环保投资97.3万元，占总投资的0.44%。

2、环境现状评价

（1）环境空气

监测数据结果显示，2017年2月21日-2017年2月27日本项目所在区域PM_{2.5}24h平均浓度有1天超标，其余SO₂、NO₂以及PM₁₀均满足满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的限值要求，首要空气污染物为PM_{2.5}，超标原因主要为受北京市大气候影响。

（2）地表水环境

根据北京市环境保护监测中心2016年9月-2017年2月公布的水环境质量数据可以看出，刺猬河水质除2017年2月满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质的标准要求以外，其他月份均超标，超标的主要原因是所在区域生活废水的排放。

（3）声环境

经监测，东关家园小区测点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求，蓄水池西边界满足4a标准要求，泵站东、西、北三个边界均满足4b类标准要求，其他测点均不满足相应标准要求，主要是受主干路良乡东路交通噪声影响。

3、环境影响分析及相关的污染防治措施

（1）施工期

① 废气

施工期大气污染主要来源于地表清理、土方挖掘、土石方堆存、物料堆放产生的扬尘、运输车辆行驶产生的扬尘、施工设备及运输车辆运行排放的尾气，新建沥青道路铺设沥青时产生的沥青烟。

通过采取设置围挡、运输车辆密闭、土石方堆场洒水、渣土覆盖等防尘、降尘措施后对环境的影响较小；机械、车辆露天作业，机械废气产生后很快扩散；沥青铺设过程不在现场熬炼沥青，全部使用商品沥青，施工所需沥青混凝土均由密闭装载车运至铺筑工地直接进行摊铺，只在摊铺阶段有少量沥青烟散发，且散发较快，对周围环境的影响较小。

② 噪声

本工程施工阶段的主要噪声源为挖掘机、自卸车、混凝土泵、振动碾、压路机、切割机、推土机等，施工机械单体设备的声源声级一般在 85dB（A）以上，施工运输车辆产生的交通噪声一般可达到 80~90dB（A）。

在采取合理安排施工时间，选用低噪音设备、设置声屏障、运输车辆减速慢行、加强环保法制宣传，做好施工现场的环境监理等措施后，项目施工期噪声对环境的影响较小，且随着施工期结束，噪声影响可以消除。

③ 废水

项目施工期不设营地，施工废水经防渗沉淀池沉淀后回用，无外排废水，不会对周围地表水环境产生影响。

④ 固废

施工期产生的固体废物主要是施工作业中产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。建筑垃圾及弃方全部外运至北京市渣土消纳场；生活垃圾集中收集后，由环卫部门清运处置。产生的固废均得到妥善处置对周围环境的影响较小。

⑤ 生态

工程建设过程尽量减少施工范围，减少临时占地，以免造成土壤与植被的大面积破坏，将影响控制在最低限度；临时占地施工结束后恢复原地貌；蓄水池占地为永久占地，现状为土堆荒地，蓄水池地下设置，施工结束后顶板恢复植被，不会改变用地类型；施工过程中，采取临时拦挡、覆盖、土地整治及恢复植被的措施防止水土流失；施工结束

后对施工作业带，临建区恢复植被，新建道路两侧种植行道树，蓄水池顶板撒播草籽恢复植被，确保植被覆盖率不降低。本项目工期较短，项目施工结束后恢复植被加强绿化，对城市生态环境影响较小。

(2) 运营期

① 噪声

泵站水泵及蓄水池风机在采取降噪措施，经过距离衰减后，泵站噪声昼夜在厂界处贡献值在 41.20~48.02 dB(A) 之间，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求。蓄水池风机噪声昼夜在厂界处贡献值在 35.82~48.98 dB(A) 之间，东、西、北边界满足 4 类标准要求，南侧边界满足 1 类标准要求，对周围声环境影响较小。

② 固废

本项目运营期固体废物主要为格栅间栅渣和沉砂池污泥，为一般固废，沥干后由环卫部门清运到垃圾卫生填埋场，对周边环境影响较小。

③ 环境风险

为防止发生管线破裂和堵塞本项目采取管道保护、顶管施工、加强管护、健全机构、加强立法和加强宣传教育的措施，将事故风险几率降到最低。

二、 总 结 论

本项目符合国家产业政策、符合当地发展规划，具有较高的防洪效益、环境效益和社会效益，在采取各项污染防治措施和生态保护措施后，污废水、固废得到合理处置，噪声、大气的影 响得到有效控制，从环保角度而言，项目建设可行。

三、 建 议

1、建设单位应积极宣传环境保护法规、政策，加强对施工人员的教育与管理，提高施工人员的环保意识；

2、工程在实施过程中严格落实环评中提出的各项环境保护对策和措施，减轻施工活动对项目区水、气、声、固废等环境造成的影响，并在工程施工活动结束后对工程临时占地实施土地平整、绿化等生态恢复措施；

3、加强运营期环境管理，对地埋式泵站进行定期噪声监测，一旦发现超标，应对泵站设备进行维修保养，加装减振垫，降低泵房噪声量，确保噪声在厂界处可 达标。

注 释

一、报告表应附下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

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

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，无需进行专项评价。