

黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目
水土保持方案报告书

建设单位： 黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目
编制单位： 河北振沧环保科技有限公司

二〇二三年十二月

黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目

水土保持方案报告书

责任页

(河北振沧环保科技有限公司)

批准：赵帅（总经理）

核定：翟国静（教授）

审查：任燕红（工程师）

校核：翟国静（教授）

项目负责人：李朝梅（工程师）

编写人员：李朝梅（第一、三、八章、附图 3-8）

刘汝梦（第二、六章、附图 1-2）

董帅峰（第四、五、七章）

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	7
1.3 设计水平年	9
1.4 水土流失防治责任范围	10
1.5 水土流失防治目标	10
1.6 项目水土保持评价结论	12
1.7 水土流失预测结果	13
1.8 水土保持措施布设成果	13
1.9 水土保持监测方案	16
1.10 水土保持投资及效益分析成果	16
1.11 结论	16
1.12 水土保持方案特性表	17
2 项目概况	19
2.1 项目概况	19
2.2 施工组织	24
2.3 工程占地	27
2.4 土石方平衡	28
2.5 拆迁安置及专项设施改（迁）建	33
2.6 施工进度	33
2.7 自然概况	33
3 项目水土保持评价	23
3.1 主体工程选址水土保持评价	37
3.2 建设方案与布局水土保持评价	38
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	42

4 水土流失分析与预测	44
4.1 预测的目的和原则	44
4.2 水土流失现状	44
4.3 水土流失影响因素分析	45
4.4 土壤流失量预测	46
4.5 水土流失危害分析	51
4.6 综合分析及指导意见	51
5 水土保持措施	53
5.1 防治分区	53
5.2 防治责任范围	54
5.3 水土流失防治措施布设原则	54
5.4 措施总体布局	55
5.5 分区措施布设	55
5.6 水土保持措施工程量	58
5.7 施工要求	60
6 水土保持监测	64
6.1 监测目的与原则	64
6.2 监测范围与时段	65
6.3 监测内容与监测方法	65
6.4 监测点位布设	69
6.5 实施条件和成果	69
7 水土保持投资估算及效益分析	73
7.1 投资估算	73
7.2 效益分析	79
8 水土保持管理	82
8.1 组织管理	82

8.2 后续设计	84
8.4 水土保持监理	84
8.5 水土保持施工	85
8.6 水土保持设施验收	85

附件：

- 附件 1 项目核准批复
- 附件 2 规划许可证
- 附件 3 不动产权证
- 附件 4 整改通知
- 附件 5 土方综合利用协议
- 附件 6 委托书

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区水系图
- 附图 3 总平面布置图
- 附图 4 水土流失防治分区图
- 附图 5 项目区土壤侵蚀强度图
- 附图 6 项目区防治责任范围图
- 附图 7 分区防治措施总体布局图
- 附图 8 监测点位置布置图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目

项目建设单位：黄骅市弘义房地产有限公司

(1) 项目建设的必要性

黄骅市地处河北省东南部沧州市东部，其向东临渤海，北接天津，南为沧州市海兴县。是国务院批复的《河北沿海地区发展规划》的重要组成部分现辖“一市四区”，即：黄骅市、中捷产业园区、南大港产业园区、港城区和临港经济技术开发区，是年轻而充满活力的战略新兴地区。

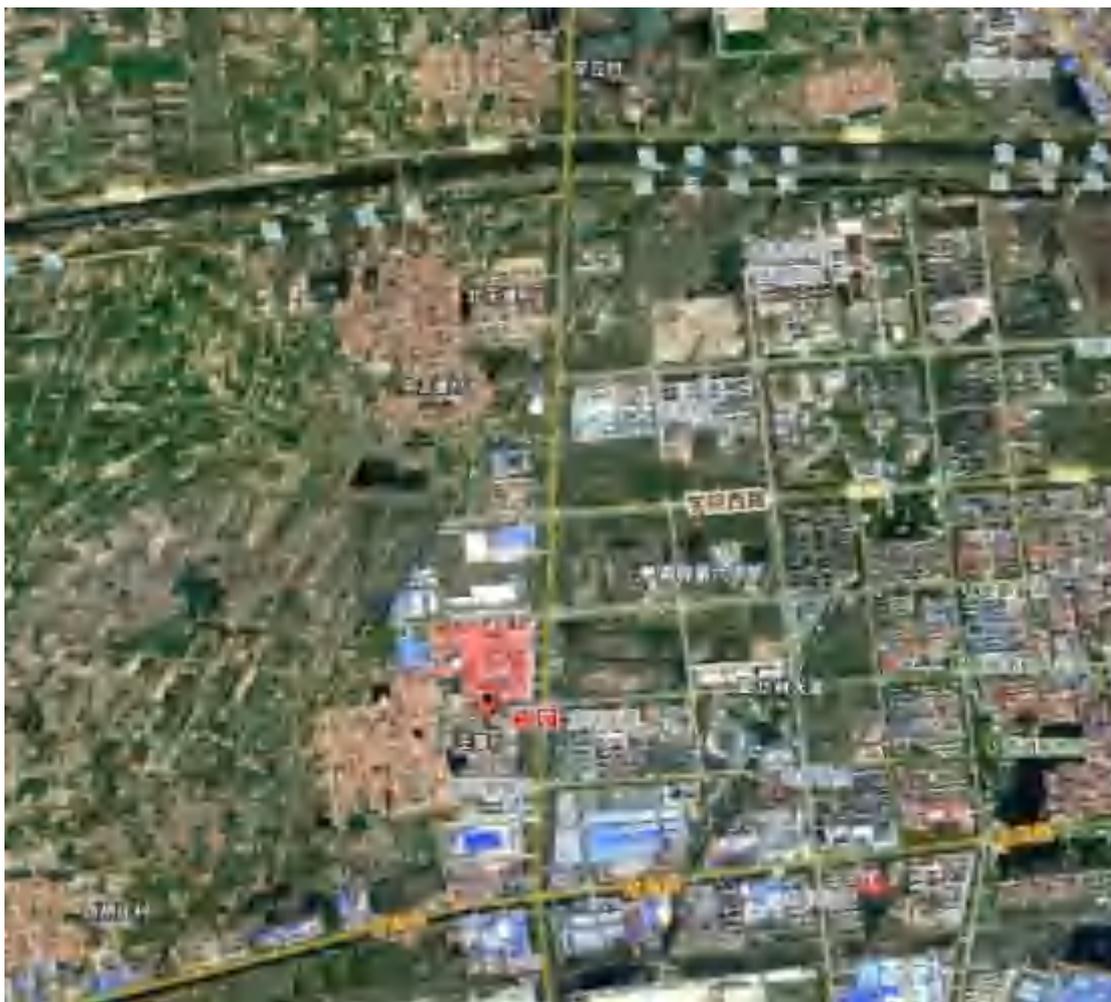
黄骅市人民政府发布的《关于加快推进新型城镇化进程切实提高城镇化率的实施方案》中提到：深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，遵循高质量发展的要求，深入贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，按照“一港双城三带四区”发展格局，围绕加快新型城镇化与城乡统筹发展，以人的城镇化为核心，全力抓好“十百千”工程，以打造“沿海强市品质黄骅”为引领，以县城建设为抓手，吸引农村人口及外来人口进城落户，加快提高城镇化率。以人的城镇化为核心，积极为农业转移人口提供城镇基本公共服务，稳步推进教育、就业服务、养老、医疗卫生、住房保障等城镇基本公共服务覆盖全部常住人口，不断提高城乡居民生活水平，促进人的全面发展，使全体居民共享现代化建设成果。

项目位于黄骅市市区渤海路南、海华大街西，地理环境优越，交通便利。随着黄骅市城镇化的发展，城市人口增多，为满足居住住房需求，改善居住环境，提高居民生活，以适应城市发展，创造和谐社会，黄骅市弘义房地产开发有限公司提出该项目的建设。

综上所述，本项目的建设是必要的，可行的。

(2) 地理位置

本项目位于黄骅市市区渤海路南、海华大街西，项目区中心点经纬度为：东经 117°17'12.22"，北纬 38°21'58.47"。



(3) 建设性质

本项目为新建建设类项目。

(4) 工程规模与特性

总用地面积 50226.00m^2 ，其中住宅占地 48719.00m^2 ，商服占地 1507.00m^2 ，总建筑面积 137608.73m^2 。地上建筑面积 100637.85m^2 ，包括住宅、商业、配套设施、幼儿等基础及附属建筑，其中商业建筑面积为 3019.14m^2 ，地下建筑面积 36970.88m^2 (含人防)。

(5) 项目组成

项目主要由建构筑物工程、道路管线及硬化工程、绿化工程以及给排水、地下工程、消防等配套设施组成。

(6) 工程占地

项目总占地面积 5.22hm^2 (50226.00m^2)，均为永久占地，占地用途为建设用地（住宅用地）。

(7) 土石方平衡

项目土石方挖填总量 24.85 万 m³，其中挖方 17.55 万 m³，填方 7.30 万 m³，余方 10.25 万 m³。余方由土方工程施工方黄骅市浩悦市政工程有限公司负责综合处理，并签订合同。（见附件 5）

(8) 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改建

(9) 工程投资

本项目总投资 63920 万元，其中土建投资 33506.80 万元。工程投资全部由企业自筹解决。

(10) 施工工期

项目已于 2022 年 8 月开工，计划于 2026 年 5 月完工，总工期 46 个月。本方案为补报水土保持方案。

1.1.2 项目前期工作进展情况

(1) 项目前期进展情况

2021 年 4 月 15 日，黄骅市弘义房地产有限公司取得《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目建设规划许可证》地字第 130983202100026；

2021 年 5 月 6 日，黄骅市弘义房地产有限公司取得《黄骅市弘义房地产有限公司不动产权证》第 0001885 号；

2022 年 1 月 3 日，黄骅市弘义房地产有限公司完成了《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目岩土工程勘察技术报告》；

2022 年 1 月 21 日，黄骅市弘义房地产有限公司取得黄骅市行政审批局出具《关于黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目核准批复》。

(2) 水土保持工作开展情况

根据《沧州市水土保持规划（2020-2030 年）》及沧州市水务局文件《关于生产建设项目水土保持方案编制范围的指导意见》（沧水保[2020]2 号）和河北省水利厅《关于印发河北省生产建设项目水土保持方案编制范围的通知》（冀水保[2023]15 号）的要求，本项目位于黄骅市经济开发区，需编制水土保持方案。

2023年10月25日，黄骅市弘义房地产有限公司接到沧州渤海新区黄骅市农业农村局下达的责令整改通知渤黄农水保改字[2023]第29号（见附件4），要求本项目在改正通知书送达后60日内补办水土保持方案、办理审批手续。

根据《中华人民共和国水土保持法》及《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）的文件要求，黄骅市弘义房地产有限公司委托我公司编制黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目的水土保持方案。接受委托后，方案编制人员通过外业勘查，收集、分析相关资料，针对该项目建设特点和造成的水土流失情况，于2023年12月编制完成了《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目水土保持方案报告书》。

根据水利部办公厅《关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）、《关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的通知》（办水保〔2020〕235号）文件的要求，黄骅市经济开发区为省级经济开发区，项目实行承诺制管理。建设单位在《关于印发河北省水利厅水土保持专家库专家名单的通知》（冀水保〔2022〕35号）附件4河北省水利厅水土保持专家库（D类）专家名单中选取3位专家对本项目水土保持方案进行技术审查，编制单位根据专家意见修改完善后，于2023年12月编制完成了《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目水土保持方案报告书》。

（3）项目进展情况

我公司通过现场调查及询问的方式对项目实施过程情况和落实水土保持措施情况进行了调查。

2022年8月，黄骅市弘义房地产有限公司对“黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目”已经开始施工建设，截止到编制单位进场，构建筑物工程正在施工，道路管线及硬化工程和绿化工程还未开始动工。地下车库正在建设中，施工生产生活区已建设完成，洗车槽、沉沙池已修建，对场地内裸露地面进行了苫盖，地面硬化、管网及绿化工程尚未建设。项目现状详见图1-1~1-4



项目现状图 1



项目现状图 2



项目现状图 3



项目现状图 4

1.1.3 自然简况

黄骅市经济开发区属于暖温带半湿润季风气候区，因濒临渤海而略具海洋性气候特征，季风显著，四季分明，夏季潮湿多雨，冬季干燥少雪。春季升温快、降雨少、日照强、风速大、气候干燥，是一年中气温差最大的季节，相对湿度属全年最小时期；夏季湿热多雨，高温、冰雹天气时有发生；秋季秋高气爽，风微天晴；冬季寒冷干燥，雨雪稀少，整个冬季受大陆冷高压控制，盛行寒冷的西北风和东北风，伴有寒潮。多年平均气温 12.3℃，最冷月平均气温-4.1℃（1月），极端最低气温-19℃，最热月平均气温 26.6℃（7月），极端最高气温 41.8℃，0℃以上活动积温 4766℃。多年平均降水量 574.0mm（1956-2015 年系列），多年平均蒸发量 1232.1mm（1981-2013 年系列）。年平均日照时数 2726 小时，无霜期 210 天。

黄骅经济开发区植被主要为林木、农作物和天然植被，人工植被主要栽种杨树、柳树、槐树等。另外还有大量以紫穗槐为主的灌木林。农作物植被主要有小麦、玉米、豆类、高粱、棉花、山芋及各种蔬菜等。天然植被生长有羊胡草、茅草、毛地黄、狗尾草、苍耳蒺藜等野生植物。

项目所在区域属全国土壤侵蚀类型区划中的北方土石山区划，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，现状水土流失强度为微度。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及河北省土壤侵蚀类型分布图，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991.6.29 颁布实施；2010.12.25 第十一届全国人大常委会第十八次会议修订）；

（2）《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2014.5.30 河北省第七届人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订，2014.9.1 实施）。

1.2.2 规范性文件

（1）《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水利部水保[2019]160 号，2019.6.10）；

(2) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案审批信息公开工作的通知》（办水保〔2016〕59号，2016.3.18）；

(3) 《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（河北省物价局、河北省财政厅、河北省水利厅，冀价行费〔2017〕173号，2017.12.25）；

(4) 《国务院关于第一批清理规范89项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（2015.10.11 国务院国发〔2015〕58号）；

(5) 《河北省人民政府关于清理规范省政府部门行政许可中介服务事项的决定》（国发〔2015〕45号，2015.12.2）；

(6) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（2017.11 水利部水保〔2017〕365号）；

(7) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；

(8) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印刷格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；

(9) 《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》（冀水保〔2018〕4号，2018.2.2）；

(10) 《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（水利部办公厅办水总〔2016〕65号，2016.3.24）；

(11) 《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》（2016.5.27 水利部办公厅办水总〔2016〕132号）；

(12) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（2019.4.4 水利部办公厅办财务函〔2019〕448号）；

(13) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（2017.11 水利部水保〔2017〕365号）；

(14) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（2019.7.30 水利部办公厅办水保〔2019〕172号）；

(15) 《河北省财政厅等四部门关于印发河北省水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》（河北省财政厅、河北省发展和改革委员会、河北省水利厅，中

国人民银行石家庄中心支行，冀财非税[2020]5号，2020.6.28）；

(16) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号）；

(17) 河北省水利厅《关于印发河北省生产建设项目水土保持方案编制范围的通知》（冀水保[2023]15号）；

(18) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号）。

1.2.3 技术规范及标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB50434-2018）；
- (4) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490-2008）；
- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (6) 《水利水电工程制图标准-水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (7) 《全国水土保持规划（2015-2030年）》（2015.12）；
- (8) 《河北省水土保持规划（2016-2030年）》（2017.7）；
- (9) 《沧州市水土保持规划（2020-2030年）》（2020.7）；
- (10) 《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）；
- (11) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）；
- (12) 《水土保持工程估算定额》（水利部水总[2003]67号）。

1.2.4 相关技术资料

- (1) 《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目申请报告（变更）》；
- (2) 《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目岩土工程勘察技术报告》；
- (3) 其它技术资料。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），设计水平年

应为主体工程完工后的当年或后一年。

本项目为建设类项目，项目已于 2022 年 8 月开工建设，计划于 2026 年 5 月完工，总工期 46 个月。因此，设计水平年确定为主体完工后的当年，确定本方案设计水平年为 2026 年。

1.4 水土流失防治责任范围

本工程防治责任范围面积 5.02hm²，均为永久占地。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），将工程分为地下工程区和地上工程区 2 个一级分区，地下工程区分为地下车库区、建构筑物基础 2 个二级分区，地上工程区分为建构筑物区、道路广场及管线区、景观绿化区、施工生产生活区、临时堆土区 5 个二级分区。项目拐点坐标如表 1-1 所示。

表 1-1 水土流失防治责任范围统计表

单位：hm²

坐标点	X	Y
J ₁	4248270.443	39524852.237
J ₂	4248394.920	39525208.055
J ₃	4248159.747	39525204.131
J ₄	4248127.020	39524866.132

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GBT50434-2018）中 4.0.1 条第一款、第二款及条第三款有关规定，项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，且不能避让的，以及位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准；项目位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸 3km 汇流范围内，或项目周边 500m 范围内有乡镇、居民点的，且不在一级标准区域的应执行二级标准；

本项目位于黄骅市市区渤海路南、海华大街西，属于县级及以上城市区域，因此确定本项目水土流失防治标准为北方土石山区一级标准。

1.5.2 防治目标

依据《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434-2018 的相关规定，确定项目水土流失防治的基本目标和六项防治指标如下：

1.生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标

(1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

(2) 水土保持设施应安全有效；

(3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

(4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准的规定。

2.六项防治指标

(1) 水土流失治理度：根据标准，通过工程措施及植物措施，各防治分区水土流失治理度达到 95%。

(2) 土壤流失控制比：通过对防治责任范围内水土流失部位治理，土壤流失控制比设计水平年达到 0.90，考虑到项目区土壤侵蚀强度为微度，调整设计水平年土壤流失控制比指标至 1.0。

(3) 渣土防护率：项目开挖的土石方尽可能在项目建设中加以利用，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中第 4.0.9 条款工程建设地点属于城市区域，提高 1%，施工期渣土保护率应达到 96%，设计水平年渣土防护率应达到 98%。

(4) 表土保护率：根据《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目岩土工程勘察技术报告》，土质以粉质黏土为主，可以进行表土剥离，分散在建构筑物区和道路广场及硬化区，剥离的表土集中堆放在临时堆土区，施工期表土保护率应达到 95%，设计水平年表土保护率应达到 95%。

(5) 林草植被恢复率：设计水平年各区水土保持工程措施、植物措施到位，并发挥作用，项目开挖及建设形成的裸露土地及时得到绿化，根据标准规定，设计水平年林草植被恢复率应达到 97%。

(6) 林草覆盖率：设计水平年林草覆盖率应达到 25%，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中第 4.0.9 条款工程建设地点属于城市区域，提高 2%，设计水平年项目区内林草覆盖率达到 27%。

表 1-2 本项目水土流失防治指标

防治指标	一级标准		修正情况	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	—	95	—	—	95
土壤流失控制比	—	0.90	+0.10	—	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	+0.10	96	98
表土保护率 (%)	95	95	—	95	95
林草植被恢复率 (%)	—	97	—	—	97
林草覆盖率 (%)	—	25	修正+0.02	—	27

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，对比本工程建设方案。本项目不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，不属于省级水土流失重点预防区和重点治理区；不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内；不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目合理，符合水土保持的要求，不存在水土保持限制性因素，项目的建设是基本可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 项目取料、施工组织，均考虑了水土保持生态建设问题，建设方案合理，符合或基本符合水土保持规定。

(2) 从工程占地面积、占地类型和占地性质上分析，本项目占地基本符合水土保持要求，占地基本合理。

(3) 主体工程土石方平衡中，充分利用开挖土石方进行场地调整及基础回填，施工过程中由于挖方量小于填方量需要外购土方回填，土方施工尽量随挖随填，以减少临时堆土占地，减少临时堆土及倒运土方带来的水土流失，符合水土保持要求。

(4) 项目不设置取土场及弃土场。

(5) 主体工程建筑施工工期的安排、施工工艺等方面基本符合水土保持要求。

(6) 通过对主体设计的分析和评价，可以看出涉及到与主体工程正常运行有关的工程进行了一些设计，主体工程有工程措施、临时措施、植物措施，

工程措施有排水明沟和表土回覆，临时工程有临时苫盖措施，植物措施为绿化工程。

综上分析，项目能形成有效的水土保持防护体系，项目可行。

1.7 水土流失预测结果

本项目建设过程中扰动地表面积 5.02hm^2 。本项目在施工期及自然恢复期由项目建设而导致的土壤流失量为 99.19t ，同时期土壤背景流失量为 13.59t ，新增土壤流失量 76.89t 。水土流失危害表现在由于项目区建构筑物基础、路槽开挖、回填等，使原地貌受到不同程度的影响，导致其水土保持功能减弱。

1.8 水土保持措施布设成果

根据水土流失防治分区原则，将工程分为地上工程区和地下工程区 2 个一级分区。地下工程区分为地下车库区、建构筑物基础区 2 个二级分区；地上工程区分为建构筑物区、道路广场及管线区、景观绿化区、施工生产生活区、临时堆土区 5 个二级分区。

一、地下工程区

1、地下车库区

(1) 工程措施

1) 表土剥离（主体设计，已实施）

经现场调查及询问施工人员，施工前对该区域进行了表土剥离，剥离面积为 9800m^2 ，剥离厚度为 0.58m ，表土剥离总量为 5708m^3 ，集中堆放在临时堆土区并进行密目网临时苫盖，保护表土资源。本方案将其纳入水土保持防治措施体系。实施时段 2022 年 8 月~2022 年 9 月。

(2) 临时措施（主体设计，已实施）

1) 临时苫盖

为减少水土流失，对地下车库区裸露边坡采用密目网进行苫盖，苫盖面积 5500m^2 。实施时段 2022 年 9 月~2023 年 5 月。

2、建构筑物基础区

(1) 工程措施

1) 表土剥离（主体设计，已实施）

经现场调查及询问施工人员，施工前对该区域进行了表土剥离，剥离面积为

9760m²，剥离厚度为 0.40m，表土剥离总量为 3904m³，集中堆放在临时堆土区并进行密目网临时苫盖，保护表土资源。本方案将其纳入水土保持防治措施体系。实施时段 2022 年 8 月~2022 年 9 月。

(1) 临时措施（主体设计，已实施）

1) 临时苫盖

为减少堆土在大风天产生扬尘，对施工扰动区域裸露的土质地表等采取临时防护，采取密目网遮盖的方式，苫盖面积 6560m²。实施时段 2022 年 9 月~2023 年 4 月。

一、地上工程区

1.道路广场及硬化区水土保持措施布置及工程量

(1) 工程措施

1) 雨水管网建设（主体设计，未实施）

雨水管网布设基本沿道路走向布置，雨水管网长度共计 1509m，雨水管网采用 HDPE 双壁波纹管（直径 150mmHDPE 双壁波纹管），埋深均为 1.2m。实施时段为 2026 年 2 月~2026 年 4 月。

(2) 临时措施

1) 临时苫盖：密目网苫盖（主体设计，已实施）

为防止施工期降雨对场内裸露面等造成的冲刷，施工过程中，在停车场和料场进行密目网临时苫盖。密目网可以重复利用，共需密目网 11900m²。实施时段 2022 年 8 月-2026 年 3 月。

2) 洗车槽（主体设计，已实施）

在项目东北侧施工出入口布设 1 座洗车槽，防止施工车辆行出场区时随车轮带出泥浆，洗车槽是较好的水土保持措施。实施时段为 2022 年 8 月-2026 年 4 月。

3) 临时排水沟（主体设计，已实施）

在施工道路一侧设置临时排水沟，排水沟长度 125m。实施时段为 2022 年 8 月-2026 年 4 月。

4) 临时沉沙池（主体设计，已实施）

在项目区东北侧施工出入口设置一处临时排水沟出口，布置 1 座临时沉沙池，实施时段为 2022 年 8 月-2026 年 4 月。

2.绿化区水土保持措施布置及工程量

(1) 工程措施（主体设计，未实施）

1) 表土回覆

本防治分区占地面积 18136m²，表土回覆厚度约为 0.53m，表土回覆量为 9612m³。实施时段为 2026 年 3 月~4 月。

2) 土地整治（方案新增，未实施）

对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 18136m²，实施时段 2026 年 2 月。

(2) 植物措施：（主体设计，未实施）

1) 绿化工程

在绿化区种植绿化，绿化面积为 1.81hm²。实施时段 2026 年 4 月。

(3) 临时措施：（主体设计，已实施）

临时苫盖：为减少堆土在大风天产生扬尘，对施工扰动区域裸露的土质地表等采取临时防护，采取密目网遮盖的方式，苫盖面积 18000m²。实施时段 2022 年 9 月~2026 年 2 月。

3、施工生产生活区水土保持措施布置及工程量

(1) 工程措施（主体设计，已实施）

1) 土地整治

对施工生产生活区（在 1#楼西南侧，占用道路广场及硬化区 0.04hm²）域进行土地整治，土地整治面积 400m²，实施时段 2022 年 9 月。

4、临时堆土区水土保持措施布置及工程量

(1) 临时措施（主体设计，已实施）

1) 临时苫盖

为减少堆土在大风天产生水土流失，对临时堆土区（2 处临时堆土区，其中 1#临时堆土区位于 5#楼西南侧，用于暂存剥离出的表土，占用景观绿化区约为 0.25hm²；2#临时堆土区位于 5#楼西北侧用于中转和堆放一般土方，占用景观绿化区面积约为 0.83hm²）施工扰动区域裸露的土质地表等采取临时防护，采取密目网遮盖的方式，苫盖面积 10800m²。实施时段 2022 年 9 月~2026 年 2 月。

1.9 水土保持监测方案

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》和项目建设过程中可能造成水土流失，结合工程不同的功能分区及各区的水土流失特点、水土保持防治重点，确定各区的水土保持监测内容、监测重点和监测方法。

监测内容主要包括水土流失影响因素监测、施工扰动土地情况、水土流失情况、防治成效及水土流失危害监测等四大类。监测方法采取回顾性调查和实地调查监测为主，同时结合地面定位监测。

根据各监测区水土流失程度和特点，各监测分区内布设具有代表性的监测点位，共布设监测点位 10 处。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

(1) 投资估算

本工程水土保持方案总估算投资 261.27 万元。本项目水土保持投资中工程措施投资 55.20 万元，植物措施投资 154.16 万元，临时措施投资 19.09 万元，独立费用 26.21 万元（建设管理费 0.21 万元，科研勘测设计费 8.00 万元，水土保持监测费 12.00 万元，水土保持设施验收报告编制费 6.00 万元），水土保持补偿费为 66070.20 元。

(2) 水土流失防治效果

方案各项防治措施落实到位，项目区水土流失将得到有效控制，基本实现防治目标。经分析计算可知，本方案设计水平年末综合防治指标为：建设期设计水平年水土流失治理度为 100%，土壤流失控制比为 1.58，渣土防护率为 100%，表土保护率 100%，林草植被恢复率为 98.91%，林草覆盖率为 36.11%，通过水土保持综合治理，项目区水土流失得到控制，基本实现防治目标。

1.11 结论

该项目不存在与水土保持技术规范相背离的约束性因素，在建设过程中实施了一定的绿化工程，布设了相应的水土保持措施，能够有效降低工程建设对生态环境造成的破坏，在采取了必要的水土流失防治措施后，工程建设期间的水土流失可以有效控制，对生态环境的影响将大大降低。从水土保持生态环境角度考虑，

本项目是可行的。

建议建设单位强化水土保持意识，切实布置好施工过程中的防护措施，落实水土保持监理、监测等工作，使水土流失程度降至最低。

1.12 水土保持方案特性表

表 1-3 水土保持方案特性表

项目名称	黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目		流域管理机构		海河水利委员会		
涉及省(市、区)	河北省	涉及地市或个数	沧州市	涉及县或个数	黄骅市		
项目规模	小型	总投资(万元)	63920	土建投资(万元)	33506.80		
动工时间	2022.8	完工时间	2026.5	设计水平年	2026年		
工程占地(hm ²)	5.02	永久占地(hm ²)	5.02	临时占地(hm ²)	0		
土石方量(万 m ³)	挖方		填方	借方	余(弃)方		
	17.55		7.30	-	10.25		
重点防治区名称	不涉及						
地貌类型	冲积海积平原地貌		水土保持区划		北方土石山区		
土壤侵蚀类型	水力侵蚀		土壤侵蚀强度		微度		
防治责任范围面积(hm ²)	5.02		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		200		
土壤流失预测总量(t)	99.19		新增土壤流失量(t)		76.89		
水土流失防治标准执行等级	北方土石山区一级标准						
防治目标	水土流失治理度(%)		土壤流失控制比		1.0		
	渣土防护率(%)		表土保护率(%)		95		
	林草植被恢复率(%)		林草覆盖率(%)		27		
防治措施及工程量	防治分区		工程措施		植物措施	临时措施	
	一级分区	二级分区					
	地下工程区	地下车库区	表土剥离 5708m ³		—	临时苫盖 5500m ²	
		建构筑物基础区	表土剥离 3904m ³		—	临时苫盖 6560m ²	
	地上工程区	建构筑物区	—		—	—	
		道路广场及硬化区	雨水管线 1509m		—	临时苫盖 11900m ² 洗车槽 1座 临时排水沟 125m 沉砂池 1座	
		绿化区	表土回覆 9612m ³ 土地整治 18136m ²		绿化 18136m ²	临时苫盖 18000m ²	
		施工生产生活区	土地整治 4000m ²		—	—	
		临时推土区	—		—	临时苫盖 10800m ²	
	投资(万元)		55.20		154.16	19.09	
水土保持总投资(万元)		261.27		独立费用(万元)		26.21	
监理费(万元)		—	监测费(万元)	12		补偿费(元)	66070.20
方案编制单位		河北振沧环保科技有限公司		建设单位		黄骅市弘义房地产有限公司	
法定代表人		赵帅 17832075707		法定代表人		沈宏立	
地址		河北省沧州市运河区上海路天驰国际商业楼 3#楼 1303 室		地址		河北省沧州市黄市滕庄子镇南王曼家园	
邮编		061000		邮编		061100	
联系人及电话		李朝梅 17831954990		联系人及电话		李策 18833700309	
传真		17831954990@163.com		传真		-	
电子信箱		--		电子信箱			

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目组成

项目主要由建构筑物工程、道路广场及硬化区工程、绿化工程等组成。项目占地面积共计 5.02hm²，均为永久占地。

表2-1项目组成及主要技术指标表

基本情况					
项目名称	黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目				
建设单位	黄骅市弘义房地产有限公司				
建设性质	新建	建设地点	项目位于黄骅市市区渤海路南、海华大街西。		
开工时间	2022年8月	完工时间	2026年5月		
总投资（万元）	63920	土建投资（万元）	33506.80		
主要技术指标					
序号	项目名称		单位	指标	备注
1	工程占地	总占地	hm ²	5.02	
		永久占地	hm ²	5.02	
		临时占地	hm ²	--	
2	容积率		/	1.99	
3	地上总建筑面积		m ²	100637.85	
4	地下总建筑面积		m ²	36970.88	
4	建筑密度		%	19.46	
5	绿地面积		hm ²	1.81	
6	绿地率		%	36.11	
2	土石方总量	总量	万 m ³	24.85	
		开挖	万 m ³	17.55	
		回填	万 m ³	7.3	
		余方	万 m ³	10.25	
3	项目组成	建构筑物区	占地面积 2.12hm ²		住宅、商业店铺、幼儿园等组成
		道路广场及硬化区	占地面积 2.09hm ²		道路、广场、停车场等组成
		绿化区	占地面积 1.81hm ²		景观绿化

2.1.2 工程布置

(1) 总平面布置

本项目总占地 5.02hm²，主要建设 12 栋住宅楼、公建及配套设施、商业、地下停车场(含人防)、地下市政配套、地下车库等。

项目效果图详见 2-1。



图 2-1 项目效果图

(2) 工程结构

一、地上工程区

1) 建构筑物工程

本项目构建筑物基底占地面积 1.12hm²，主要建设 12 栋住宅楼、公建及配套设施、商业、门卫、幼儿园等组成。

表 2-2 建构筑物一览表

建筑物名称	建筑物层数 (高 m)	占地面积 (m ²)	结构形式	基础型式	基础埋深 (m)
1#住宅	15F/2D	42.80×16.41	框剪结构	桩基础	4.8
2#住宅	15F/2D	42.80×16.41	框剪结构	桩基础	4.8

3#住宅	15F/2D	46.00×16.41	框剪结构	桩基础	4.8
4#住宅	15F/2D	49.20×16.61	框剪结构	桩基础	4.8
5#住宅	15F/2D	46.00×16.41	框剪结构	桩基础	4.8
6#住宅	15F/2D	42.80×16.41	框剪结构	桩基础	4.8
7#住宅	15F/2D	42.80×16.41	框剪结构	桩基础	4.8
8#住宅	15F/2D	58.50×14.82	框剪结构	桩基础	4.8
9#住宅	15F/2D	58.50×14.82	框剪结构	桩基础	4.8
10#住宅	15F/2D	58.50×14.82	框剪结构	桩基础	4.8
11#住宅	15F/2D	42.80×14.02	框剪结构	桩基础	4.8
12#住宅	15F/2D	42.80×14.02	框剪结构	桩基础	4.8
A1 商业	3F	20.40×10.40	框架结构	条形基础	1.5
A2 商业	3F	29.60×10.41	框架结构	条形基础	1.5
A3 商业	3F	9.60×10.41	框架结构	条形基础	1.5
A4 商业	3F	64.83×13.60	框架结构	条形基础	1.5
A5 商业	2F	13.50×13.00	框架结构	条形基础	1.5
A6 商业	2F	9.00×6.60	框架结构	条形基础	1.5
A7 商业	2F	9.00×6.60	框架结构	条形基础	1.5
门卫	1F	4.00×2.98	砖混结构	条形基础	1.5
幼儿园	3F	37.55×16.90	框架结构	条形基础	1.5

2) 道路广场及硬化区工程

本项目道路广场占地面积 2.09hmm²，主要铺设沥青、石材、砾石等小区采用人车分流的布置原则，项目区内沿外圈设置环形道路，既较好的满足了项目区居民日常生活的人车出入，也满足了消防等规范要求。小区主路宽 4m，长度约

720m，非机动车停车位位于地上，机动车停车位均位于地下，既靠近住宅，方便了居民又避免集中设置停车场对绿化和景观的影响。项目区管线布设贯穿整个小区，且管线布设齐全。项目管线工程铺设在项目区主干道路两侧或道路路基以下，包括干路给水、雨水、污水、电力等管线铺设，均由项目区北侧引入小区，支路管线接入建筑物入户。项目区内部雨水管线长度约 1509m，深度约 1.3m。项目管线工程分段施工，采用管道直埋的方式敷设，挖掘机开沟，开挖土方临时堆放于沟槽一侧，方便回填。

3) 绿化工程

绿化区占地面积 1.81hm²，宅间绿地与公共绿地的有机结合使每一个住户都能获得最佳景观，实现人与人、人与自然的和谐交流与共生，达到景观的均好性与多样性。植物配置遵循适地适树的原则，并充分考虑与建筑风格的吻合，兼顾多样性和季节性，进行多层次、多品种搭配，分别组合成特色各异、稳定、自然的生态植物群落。整体上有疏有密，有高有低，力求在色彩变化和空间组织上都取得良好的效果。绿地中配置适当的硬质铺装，充分发挥绿地的综合功能作用。

选择多种人工植物群落类型，使植物配置层次繁多，选择适合当地生长和易于存活的树种，不种植对人体有害、对空气有污染、有毒的植物，观花观叶植物大量运用，使得四时季相变化明显。通过草地、草花、灌木、乔木、大乔木等构成五重立体景观。

该项目绿地率 36.11%，满足规划条件要求。

二、地下工程区

地下工程区总占地面积共 9772.85m²，地下建筑面积 36970.88m²(含人防)。其中地下车库建筑面积 23292.76m²，地下储藏室建筑面积 12355.80m²，地下市政配套建筑面积 1322.32m²(包含变电室建筑面积 394.34m²、发电机房建筑面积 89.68m²、中水泵房建筑面积 163.56m²、消防泵房建筑面积 223.31m²、生活水泵房建筑面积 135.26m²、换热站建筑面积 271.29m²、楼梯建筑面积 44.88m²)。

2.1.3 竖向布置

项目竖向设计根据场地的地形条件，在考虑与周边规划市政路及市政配套设施合理衔接的前提下，项目区现状平均地面高程为 3.70m，建成后室外地面高程

为 4.75m；建筑物区：住宅楼设计标高的绝对高程为 5.10m，基础底绝对高程 0.00m；商业设计标高的绝对高程为 4.20m，基础底绝对高程-0.90m；幼儿园设计标高的绝对高程为 4.30m，基础底绝对高程-1.10m；道路广场及地面硬化区高程为 3.82m~4.20m，景观绿化区高程为 4.53m。

为避免室外雨水流入建筑物内，并引导室外雨水顺利排除，建筑物至道路的地面排水坡度，控制在 1%~3%之间，道路中心标高一般比建筑室内地坪低 0.20~0.3m；道路最小纵坡为 0.3%。

2.1.4 附属设施

(1) 给水工程

水源从渤海路及海华大街给水管网上各引入一条 DN250 的给水管，并增设加压设备。分两个区域进行加压供水，1-4 层为低区，供水压力为 0.20Mpa, 直接利用市政管网余压；5-15 层为高区，供水压力为 0.4Mpa。高区利用变频水泵加压供水，保证用户的供水压力，并且使用水点水压不大于 0.20MPa, 且不小于用水器具要求的最低工作压力。给水管道呈下行上给式布置。室内给水管线铺设在集中预留管井内，入户前加装高灵敏度的计量水表，水表安装率达到 100%。

室内给水立管和进入卫生间的支管及其它支管均采用 PPR 给水管，热熔连接，室外给水管采用塑料管。

(2) 排水工程

室内污、废水采用合流制，室外雨污采用分流制，室内污水按需求部分污水排入中水收集系统，其他污水经化粪池处理后排入市政排水管道，雨水汇集后直接排至市政雨水管道，污水排放量按日用水量的 90%估算，室内污水管采用 UPVC 螺旋消音管，粘接连接；室外雨水管采用 PVC 加筋管，承插连接，雨水立管采用防紫外线 UPVC 管材，粘接连接。

(3) 用电工程

项目地下车库消防用电负荷等级为一级；15 层住宅的消防用电、应急照明、走道照明、安防系统、电梯、排污泵、生活水泵为二级负荷。其余用电属于三级负荷。

项目新增用电容量约 4467.94KVA，采用 6 台 800KVA 的干式变压器。自黄

骅市电网接入一路 10KV 高压电源入项目区变配电室,由变配电室向项目提供低压电源。同时考虑自备柴油发电机用作应急电源,以保证一级、二级负荷的供电可靠性。一级负荷用户的变配电室内的高低电压配电系统采用单母线段分段系统,分列运行互为备用,采用双电源供电,并在最末一级配电装置处自动切换。二级负荷用户由一个变电站的两段母线分别引来的两个回路供电,并在最末一级配电装置内自动切换。低压配电采用“放射式一树干式”供电,分户计量。变配电室内的变压器采用节能型变压器,负荷率控制在 75%-85%,并在低压侧采用无功自动补偿装置进行集中补偿,使功率因数不低于 0.9。从变配电室采用放射式配电方式引至各建筑单体。电压等级:高压为 10KV、低压为 380V/220V。项目室内电线采用铜导线,分三路配置:住宅、商业、公共设备用电。室外电缆采用铜导线,铺设在集中电缆沟内,与采暖、通讯以及电信等管线的间距符合设计规范要求。住宅、商业用电均采用一户一表分户计量。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

(1) 施工生产办公

根据现场查勘,施工临建采用可拆解的活动板房,施工结束后拆除,可重复使用,不产生建筑垃圾,主要用于施工单位临时办公。

项目设置 1 处施工生产生活区,临时占用 1#楼西南侧道路广场及管线区,占地面积 400m²,主要用作项目办公楼,施工结束后,恢复原有用地功能。

(2) 临时堆土区

本项目施工期间设有 2 处临时堆土区,其中 1#临时堆土区位于 5#楼西南侧,用于暂存剥离出的表土,占用景观绿化区约为 0.25hm²; 2#临时堆土区位于 5#楼西北侧,用于中转和堆放一般土方,占用景观绿化区面积约为 0.83hm²。堆土区最大堆土高度约 4m,考虑堆土区的自然放坡,按放坡系数 0.8 计算,1#临时堆土区可堆放土方量约 0.96 万 m³, 2#临时堆土区可堆放土方约 2.24 万 m³。项目共剥离表土 0.96 万 m³,可临时存放在 1#堆土区,用于后期绿化覆土;项目共需回填一般土方 7.30 万 m³,根据项目施工方案,基坑开挖按顺序进行开挖,土方分次进行堆放,且考虑到施工过程中土方随挖随填,需要中转的土方量较小,2#

堆土区可以满足一般土方的堆放需求。施工期间，临时堆土区临时占用景观绿化区，不涉及项目建设区以外临时占地，施工结束后，本工程区消失，恢复为景观绿化区。

(2) 水、电、路配套

项目施工用水主要采用市政供水管网提供，项目施工用电主要采用市政供电管网提供。项目区周边现有道路可为本项目建设提供交通通道和施工便道，未修建施工临时道路，运输条件基本满足施工要求，工程材料及生活设施供应方便。

(3) 建筑材料

施工所需砂、石、木材、油料等均来自附近县市购买；水泥、钢材等建筑材料在附近采购。利用交通条件优势，所有的建筑材料采购后均可便捷地运输到场，材料运输过程中的水土流失责任由厂家或售让方负责。材料运输过程中，非密闭运输车辆采用苫布遮盖；对于非硬化路面经常洒水防尘。

(4) 施工道路

项目区周边现有道路可为本项目建设提供交通通道和施工便道，未修建施工临时道路，运输条件基本满足施工要求，工程材料及生活设施供应方便，项目区内部道路采用永临结合方式。

2.2.2 施工方法与工序

本项目属于建设用地项目，建设期施工工艺之间的联系较为密切，在此，本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺，主要包括建构物基础开挖、运移、填筑等。

(1) 施工准备

施工准备阶段主要是场地平整、施工备料、场地清理。施工场地全部利用建筑红线内空地，避免大规模扰动对当地水土保持设施产生大面积的占压。主要采用小型推土机进行机械作业，尽量在该时段内避免不必要的土方大挖填作业，减小扰动程度。

(2) 场地平整

本项目采用推土机进行场地平整，以减少施工期限，首先采用推土机平推场地表层的杂物，再根据景观绿化覆土需要剥离30~40cm厚的表层土单独存放，场

地平整由中心向四周找坡，为施工期间排水做好前期准备。

(2) 基础开挖、回填

本项目地下工程主要为地下车库及部分建筑物基底。开挖前首先进行施工放线，以机械开挖为主，人工清理为辅，地下车库基础挖深约4.8m，建筑物基底挖深1.5~4.5。基坑开挖时，挖掘机自基坑的一端，以倒退行驶的方法开挖；挖掘机、装载机以及配套自卸汽车联合操作；工程总体挖方范围较大，为保证周边建筑安全，基坑开挖可采用自然放坡方案；基坑边角部位，机械开挖不到之处，用少量人工及时配合清坡，将松土用手推车清至机械作业半径范围内，再用机械运走；开挖将近设计标高时，基底预留一层100mm厚土层，人工找平清底，避免超挖和基底土遭受扰动。地下工程全部施工完毕后经检验合格后，再进行基础回填。

(3) 基坑降水

根据主体工程设计资料，地下车库最大基础埋深为4.8m。拟建建筑物基坑开挖深度为现状自然地坪下约4.5米。本项目基础开挖过程中，为保证操作面的干燥，要求地下水位降至基坑底以下1.0m，根据项目区岩土勘察报告，现有水位埋深受场地南侧施工降水影响，正常水位埋深应在2.7米左右，历年最高水位1.7米左右。基坑开挖及基础施工前应采取降水措施，降水方式可采用管井降水，井深20米，井径500mm，间距30米。

(4) 道路施工

场内道路施工：测量放样→清除场内道路施工区树木、杂草→推土机场地平整→辅以人工平整→振动压实→铺设沥青混凝土→使用机械压实→洒水→终压。路基工程土石方开挖与填筑，以机械化施工为主，开挖方式由上到下分级进行。

填筑土方取自挖方，采用水平填筑，进行整平。根据路堤的填筑高度，严格按照规范要求检查压实度，确保填筑质量和稳定。

(5) 建筑工程

基础工程施工顺序：放线定位→开槽→验槽→浇筑垫层混凝土→放线绑扎基础钢筋→浇筑基础混凝土→回填土。主体工程施工顺序：标高及轴线引测→墙壁钢筋绑扎→预留预埋、门窗洞口模板、验筋→墙体大模板支设→浇墙壁砼→拆墙体模板→顶板支模→顶板钢筋→顶板砼→下一结构层。主体工程施工时注意随层布设防护网，保证施工安全。主体验收合格后进行砌筑工程、抹灰工程、外墙保

温工程等。项目按照设计功能覆土0.300-1.200m调整至设计高程，建设主体工程的道路、管网、绿化及硬化等设施。工程顶板覆土、地形调整土方来自本工程挖方，采用分层机械填压。回填夯实后进行管网的埋设、道路路基的处理，并尽快进行各种广场硬化及绿化措施，避免土方暴露时间过长，产生水土流失。

(6) 绿化施工

本项目需外购绿化土用于绿化，绿化工程施工工艺流程为：阻隔排盐碱→外购种植土→绿化覆土→土地整治→场地平整→营造地形→放样→挖穴施有机肥→苗木采购→苗木检验→苗木种植→表土细整→施有机肥→草坪铺植→养护修整。景观绿化尽量选择乡土树种。对于不同种类的植物，在种植时要结合各自的特点，保证足够的土壤厚度和一定的种植表土确保植物正常、可持续地生长。土壤在平整和改造过程中要做好苗木种植前底肥工作，改造土壤性状，增加肥力。

1) 土壤要求：种植土要求不含沙石、建筑垃圾，如果是回填土，不能是深层土。最好以疏松湿润、排水良好、富含有机质的肥沃冲积或粘壤土， $\text{pH}5.0\text{—}7.0$ 之间较为理想，基肥以有机肥为宜。

2) 种植土深度：灌木0.5—0.7m，草皮及地被0.2—0.3m。

3) 种植植物生存的最小厚度：短草30cm，小灌木40cm，大灌木50cm。

2.2.3 供水工程

项目施工用水水源为市政供水系统提供。

2.2.4 供电工程

项目施工用电为市政供电系统提供。

2.2.5 施工道路

项目施工便道为项目区内部修建的部分道路，不新增占地。施工便道作业面采用自然散排的方式排放雨水，全天平均每2小时洒水一次用于防尘。

2.2.6 取土场

本项目不设置取土场，可减少取土过程中产生的水土流失。

2.2.7 弃渣场

本项目不存在弃渣场。

2.3 工程占地

工程占地总面积 5.02hm^2 ，其中建构筑物占地 1.12hm^2 ，道路管线及绿化区

占地 2.09hm²，绿化区占地 1.81hm²，施工生产生活区占地 0.04hm²（临时占用道路广场及硬化区），临时堆土区占地 1.08hm²（临时占用绿化区），地下车库区占地面积 0.83hm²（临时占用道路广场及硬化区），建构筑物基础区占地面积 1.12hm²（临时占用建筑物），均为永久占地，不涉及临时占地。占地性质为城镇住宅用地，占地类型为建筑用地。工程占地面积统计见表 2-3。注：“（）”内为临时占地，不新增占地，不累计计算。

表 2-3 工程占地表 hm²

工程组成		占地性质		占地类型	备注
一级分区	二级分区	永久占地	临时占地		
地下工程区	地下车库区	(0.98)	/	建设用地	临时占用道路广场及硬化区
	建构筑物基础区	(1.12)	/		临时占用建筑物区
地上工程区	建构筑物区	1.12	/		
	道路广场及硬化区	2.09	/		
	绿化区	1.81	/		
	施工生产生活区	(0.04)	/		临时占用道路广场及硬化区
	临时堆土区	(1.08)	/	临时占用绿化区	
合计		5.02			

注：“（）”内为临时占地，不新增占地，不累计计算。

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡

根据《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目岩土工程勘察技术报告》项目区原地貌为荒地，最上层有粉质黏土，可进行表土剥离。建构筑物基础区可剥离表土面积 9760m³，剥离厚度 0.40m，剥离表土 3904m³；地下车库区可剥离表土面积 17840m³，剥离厚度 0.32m，剥离表土 5708m³；剥离后的表土集中堆放在临时堆土区，用密目网盖住，用于后期绿化覆土。

主体设计种植绿化面积 18136m²，栽植乔木、灌木和草，需回覆表土，表土回覆厚度平均约 0.53m，共计 9612m³。

表 2-4 表土平衡表单位：万 m³

项目组成		表土剥离		表土回覆	
一级分区	二级分区	数量	去向	数量	来源

地下工程区	地下车库区	0.39	绿化区		
	建构物基础区	0.57	绿化区		
地上工程区	绿化区	0		0.96	地下车库区、建构物基础区
	合计	0.96			

图 2-4 土石方流向图 m^3

2.4.2 土石方平衡

项目挖填土石方 24.85 万 m^3 ，其中挖方 17.55 万 m^3 ，填方 7.30 万 m^3 ，余方 10.25 万 m^3 ，无弃方。

(1) 地下工程区

1) 地下车库区

本项目地下车库区面积 0.83hm^2 ，现状地面绝对高程最大值为 3.70m，最小值为 0.00m，平均绝对高程为 1.85m。基础底绝对高程 -1.50m，基础开挖深度 4.80m，采用放坡开挖方式，开挖断面为梯形，开挖坡比在 1:0.5~1:1 之间。经计算土方开挖量为 9.15 万 m^3 ，回填土方量为 2.15 万 m^3 ，用于基础边坡回填，调出表土 0.57 万 m^3 ，用于绿化区绿化覆土，余方 6.43 万 m^3 ，综合利用。

2) 建构物基础区

建筑物区占地面积 1.12hm^2 ，设计标高的绝对高程为 4.20m~5.10m，基础底绝对高程 -1.10m~0.00m，开挖深度 1.5~4.8m；采用放坡开挖方式，开挖断面为梯形，开挖坡比在 1:0.5~1:1 之间。经计算土方开挖量为 8.28 万 m^3 ，回填土方量为 4.17 万 m^3 ，用于基础边坡回填和场地垫高，调出表土 0.39 万 m^3 ，用于绿化区绿

化覆土，余方 3.72 万 m³，综合利用。

(2) 地上工程区

1) 道路广场及硬化区

本区土方开挖主要为雨水管网管线开挖，雨水管线长 1509m，埋深 1.2m，开挖坡比在 1:0.7。经计算土方开挖量为 0.12 万 m³，回填土方量为 0.02 万 m³，用于管线边坡回填，余方 0.10 万 m³，综合利用。

2) 绿化区

绿化区面积 1.81hm²，绿化回填土方 0.96 万 m³（用于绿化覆土，覆土高度 0.53m）。

本项目土石方平衡见表 2-4，土石方流向图见图 2-3。

表 2-4 土石方平衡表单位：万 m³

项目分区		挖填 总量	挖方量	填方量	调入		调出		借方		余方	
一级分区	二级分区				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
地下工程区	地下车库区	11.3	9.15	2.15			0.57	绿化区			6.43	综合利用
	建构筑物基础区	12.45	8.28	4.17			0.39	绿化区			3.72	综合利用
	小计	23.75	17.43	6.32			0.96				10.15	
地上工程区	道路广场及硬化工程区	0.14	0.12	0.02							0.1	综合利用
	绿化工程区	0.96	0	0.96		建构筑物区、道路广场及硬化区					0	综合利用
	小计	1.1	0.12	0.98							0.1	
合计		24.85	17.55	7.3			0.96				10.25	

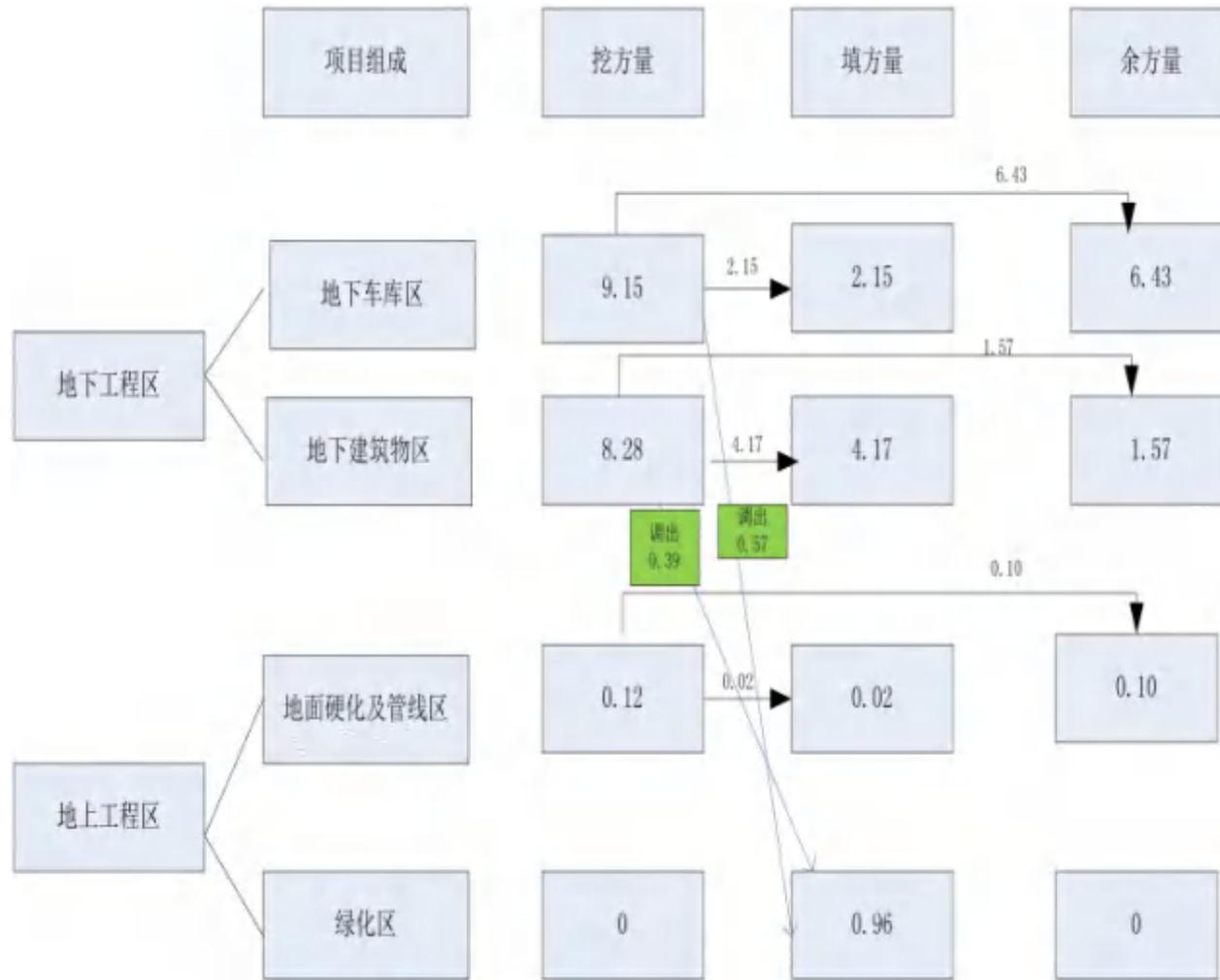


图 2-4 土石方流向图万 m³

2.5 拆迁安置及专项设施改（迁）建

本项目用地为建筑用地，用地范围内无居民居住，不涉及拆迁安置；另据调查，项目区不存在重要矿产资源，地上、地下均未发现文物古迹，也不在自然保护区范围内，附近无重要的通讯设施，不涉及专项设施改建。

2.6 施工进度

项目已于 2022 年 8 月开工，预计 2026 年 5 月完工，总工期 46 个月。根据现场调查与资料收集，现阶段工程进度：

2022 年 8 月，黄骅市弘义房地产有限公司针对“黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目”已开始施工建设。施工期间对临时堆土及开挖裸露面采用了密目网苫盖。截止到 2022 年 12 月，已完成黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目的部分基础开挖。

2023 年 1 月，黄骅市弘义房地产有限公司针对“黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目”的主体结构已开始施工建设，截止到 2023 年 11 月，工程进度已完成部分主体结构。

主体工程施工进度计划表 2-5。

表 2-5 主体工程施工进度计划表

工程	2022 年	2023 年		2024 年		2025 年		2026
	8 月~12 月	1 月~6 月	7 月~12 月	1 月~6 月	7 月~12 月	1 月~6 月	7 月~12 月	1 月~5 月
施工准备	——							
基础开挖、 回填	——	——	——					
主体结构		——	——	——	——	——	——	
建构筑物		——	——	——	——	——	——	
道路广场 及硬化区		——	——	——	——	——	——	——
绿化								——
竣工验收								——

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

黄骅市位于河北中部平原，沧州市东部，东临渤海，北与天津市接壤，西与

青县、沧县、孟村交界，南与海兴县相连。场地属河北平原东部低平原区，地势低平。

2.7.2 地震

(1) 地震动参数

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 年版确定，场地抗震设防烈度为 7 度，确定本场地设计基本地震加速度 $0.10g$ ，反应谱特征周期值为 0.90 。本地区的抗震设防烈度为 7 度第二组，设计基本地震加速度 $0.10g$ 。

(2) 工程地质

黄骅市在大地构造单元上处在黄骅凹陷。自新生代以来，构造运动以沉降为主，沉积了 900 多 m 厚的新生界地层。25m 以上主要为近期海相沉积土层。根据工程区域地勘资料，本区地层自上而下情况是：①淤泥质粘土、②1 淤泥质粉质粘土、③1 粉质粘土/粘土、④粉细砂、⑤粘土。依据土层的地质时代、岩性、分布规律和物理力学性质，将整个场地土层分为 5 个工程地质层及分属亚层。

(3) 不良地质条件

项目区淤泥质粘土具有高含水量、大孔隙比、高压缩性、低强度、固结速度慢等特性，为软弱土层，工程性质差，在上部荷载作用下将产生持续的较大沉降变形，或造成地基失稳，需对项目区进行地基处理。根据主体设计，项目区域表层淤泥及淤泥质土层较厚，原有填土围堤建成后岸坡现已基本稳定，残余沉降较小。本工程仅对原有堤身护面进行加固改造，不需进行整体陆域地基处理。

2.7.3 气象

黄骅市属于暖温带半湿润季风气候区，因濒临渤海而略具海洋性气候特征，季风显著，四季分明，夏季潮湿多雨，冬季干燥少雪。春季升温快、降雨少、日照强、风速大、气候干燥，是一年中气温差最大的季节，相对湿度属全年最小时期；夏季湿热多雨，高温、冰雹天气时有发生；秋季秋高气爽，风微天晴；冬季寒冷干燥，雨雪稀少，整个冬季受大陆冷高压控制，盛行寒冷的西北风和东北风，伴有寒潮。平均气温 12.3°C ，最冷月平均气温 -4.1°C (1 月)，极端最低气温 -19°C ，最热月平均气温 26.6°C (7 月)，极端最高气温 41.8°C ， 0°C 以上活动积温 4766°C 。多年平均降水量 574.0mm (1956-2015 年系列)，多年平均蒸发量 1232.1mm (1981-2013 年系列)。年平均日照时数 2726 小时，无霜期 210 天。

2.7.4 水文

项目所在黄骅市市区渤海路南、海华大街西。黄骅市境内共有河道 21 条，均属海河流域南运河系。主要行洪排沥河道有捷地减河、子牙新河、北排河、南排河、沧浪渠、廖家洼排干渠、大浪淀排水渠、王家沟子、黄浪渠、老黄南排干渠、新黄南排干渠、六十六排干渠、老石碑河、新石碑河、南北排干渠、丁北排干渠、淀北干渠、连洼排干渠、减北排干渠、东风干渠，津南排干渠、桃园排干渠。主要水库有南大港水库、黄灶水库，总面积达 249.7km²，蓄水量 2 亿 m³。全市坑塘总数为 814 个，总蓄水量 999 万 m³。全市年平均降水（折合水量）9.16 亿 m³。地表水年平均径流量为 1.28 亿 m³，人均径流量 4.27m³，为全国人均径流量的 1/6。

本区域属海河流域南运河水系，是黑龙港流域海河南系河道泄洪排沥的重要入海通道。项目所在沧州黄骅市经济开发区有黄北排干、新石碑河、南排水河。

（1）黄北排干

黄北排干渠从城市建成区中斜穿而过，河道周边用地性质以居住用地、商业用地及绿地为主，有少量的工业用地。多条城市道路从场地中穿过。同时，整条滨河绿地也被公园绿地和城市建成区分成了三个区段（分别为纬五路至中心路段、渤海路至学院路段、滨河大道至石碑河段）。总长度约 3665m，宽 120m，建设面积 44.7hm²。

（2）南排水河是黑龙港流域的骨干排沥河道，以清凉江为源，首起泊头市乔官屯，东流至吴家洼入沧县，在肖家楼村穿过南运河，至小韩庄东北入黄骅市。干流全长 99.4km，流域面积 8957km²。南排水河为季节性河道，夏秋水量充沛，冬春少水。下游河身多为沙质潮土，易塌坡，又易受海潮侵袭，易淤积。

（3）新石碑河 1948 年开挖，全长 52km，流域面积 523.5km²。新石碑河位于南排河南侧，是市城区防洪外围河道之一，首起黄骅市滕庄子乡大浪白村，至赵家堡入海。

项目距离最近的应为黄北排干，距离黄北排干 1.18km、不在黄北排干管理范围内。项目区水系详见附图 2。

2.7.5 土壤、植被

黄骅市土壤可归为潮土、盐土、沼泽土 3 个土类。潮土类分为滨海潮土、滨海盐化潮土、滨海沼泽化潮土 3 个亚类。盐土类分为滨海草甸盐土和滨海盐土 2 个亚类。沼泽土类分为滨海盐化草甸沼泽土和滨海潮土化沼泽土 2 个亚类。

土壤质地从西南向东北由砂壤、轻壤过渡到中壤。沧州黄骅经济开发区地处滨海地带，盐碱地分布广泛，占耕地面积的 69%；土壤含盐量一般在 0.2%~2%，为硫酸盐氯化物盐土，土地瘠薄。

项目区植被属暖温带落叶阔叶林并混有温性针叶林和次生灌草丛植被，植被分布不均，总体上越靠近海岸，植被越稀疏。黄骅经济开发区盐碱地情况比较严重，土壤生存能力低，植被难以生存发展。在坑塘、洼地可见芦苇沼泽植被；在盐渍化荒地可见盐地碱蓬群落和盐地碱蓬-芦苇群落。项目区主要植物有盐碱地碱蓬、盐角草、盐地碱蓬、芦苇等，林草覆盖约为 13%。

2.7.6 其他

本项目区内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地及生态红线保护范围等区域。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

2022年1月21日,本项目已取得黄骅市行政审批局出具《关于黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目核准批复》,项目符合国家现行的产业政策。经现场查看,项目区不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站范围内;项目区避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带;工程位于河北省沧州市黄骅经济开发区,属人为集中扰动区。根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等相关规范性文件中关于水土保持限制和约束性规定,工程选址合理、建设可行。水土保持制约性因素分析与评价见表3-1。

表3-1 主体工程选线水土保持制约性因素相关规定与执行情况对照表

依据	制约性因素条款	本项目情况及评价
《中华人民共和国水土保持法》	1.第十七条禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	未在上述区域内开展取料、挖砂、采石等活动,符合要求。
	2.第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失。	本工程不涉及上述区域。
	3.第二十八条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目,其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用;不能综合利用的,确需废弃的,应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地,并采取措施保证不产生新的危害。	本工程无弃方,符合要求。
《生产建设项目水土保持技术标准》 GB50433-2018	1.主体工程选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本工程不在该区域内。
	2.选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本工程不在该区域内。
	3.选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本工程选线中不涉及各水土保持监测站点、试验区等,符合要求。

项目已开工建设，并取得土地证，即选址唯一。经现场踏勘，对照《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的限制性规定，对主体工程选址及工程布局进行分析，工程所有建构筑物均不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土持长期定位观测站范围内，地形地质条件较好；避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；认为项目选址（线）不存在水土保持限制性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

项目严格控制施工范围，减少地表扰动和植被损坏范围。项目充分利用建设用地，临时占地占用项目区红线范围内土地，做土方的临时周转及生产生活区；临建工程的设置与永久工程紧密衔接，使项目建设更加简捷顺畅，布局紧凑合理。建筑周边布设消防车道，消防道路满足规范要求；项目区道路与四周顺接，满足人行和车的需求；项目绿地规划与周边建筑协调统一，与周边市政绿化衔接有序。在主体工程中针对各施工场地采取合理的施工工艺及防护措施，最大限度优化土方开挖等有关施工工艺，减少施工期间的水土流失量，符合水土保持的要求。项目区各建设区域考虑布置了排水、绿化等具有水保功能的措施，有效地减少了项目区的水土流失；从平面布置合理性方面分析，建构筑物，道路广场及管线、绿化等布置合理，符合水土保持的要求。项目区内植物措施设计因地制宜，绿化完工后将有很好的观赏效果和地表防护效果，符合水土保持要求。

综上所述，本项目建设基本符合生产建设项目约束性规定的基本要求，符合水土保持法律法规的要求和国家产业结构调整政策，本项目建设方案无明显水土保持制约因素，项目建设基本可行。

3.2.2 工程占地评价

通过查阅主体设计资料，并结合实地调查，本项目占地面积 5.02hm²，均为永久占地。对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 4.3.5 条分析评价，具体评价如下：

1. 本项目总占地面积 5.02hm²，均为永久占地。

2.从占地面积看，本项目布置紧凑，合理规划施工场地布置，严格控制施工作业带、施工道路等占地面积，可做到节约用地。

3.从占地性质看，项目主要占地为红线占地范围，即永久占地，无新增临时占地。永久占地中建构物区、道路广场及硬化区域硬化处理，不可恢复植被，但绿化区内可种植花草树木，项目区占地性质确定合理，符合水土保持要求。

4.从占地类型看，项目占地类型为建筑用地，现状地类为其他土地，未占用基本农田。项目总体占地符合国家用地政策，受地形地貌的限制，项目的建设将不可避免造成对土地的扰动，对植被的破坏，必须采取相应水土保持措施。本方案工程占地基本可行，施工过程中严禁随意扩大占地面积，对可能造成水土流失采取积极有效的防治措施。

本项目占地无漏项，符合用地规划。

3.2.3 土石方平衡评价

项目土石方挖填总量 24.85 万 m^3 ，其中挖方 17.55 万 m^3 ，填方 7.30 万 m^3 ，余方 10.25 万 m^3 。余方由土方工程施工方黄骅市浩悦市政工程有限公司负责综合处理，并签订合同。

主体工程土石方挖填平衡方案合理，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目不设置取土（石、砂）场。

从水土保持角度分析，本项目不设置取土（石、砂）场，减少了工程扰动面积，从源头上减少了水土流失，符合水土保持要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。

3.2.6 剥离表土的分析评价

本项目用地现状土质部分表土可剥离用于项目绿化覆土，将项目区内可利用的表土全部进行剥离，用于后期恢复植被，为更大限度的保护表土。

3.2.7 施工方法与工艺评价

(1) 土石方工程主要采用机械施工，施工机械为挖掘机配自卸汽车。加快了施工进度，减少了施工过程中产生的水土流失。合理安排施工工序，避免了重复施工。在施工过程中尽量考虑土石方平衡，减少临时堆土占地面积，减少了工程对地表的扰动。

(2) 地面及道路硬化工程

道路及硬化工程采用机械化施工，工作连续性强，避免开挖土方裸露时间，减轻水蚀量。

(3) 施工期洗车槽

主体设计在项目区施工主出入口设置了洗车槽，有利于减少对周边环境的影响，符合水土保持要求。

(4) 基础或基坑（槽）排水

项目在基础开挖和基础施工过程中，须进行基坑降水，降水深度须将至基底以下 0.5-1.0m，施工中通过管井进行降水，施工过程中已考虑基坑周边拦挡措施，防止周边雨水进入基坑，基坑内雨水采用水泵强排，抽入沉沙池，然后排入项目区外围市政雨水管网。

(5) 管线施工

管线的敷设形式均为地下直埋，管道埋深在最大冻土深度以下，施工以机械施工为主，人工施工为辅，机械开挖管沟，人工剥离沟底，施工中开挖土方堆放于管线开挖区的一侧，施工结束后，立即回填覆盖，多余土方用于管线开挖区及施工区覆土。

综上所述，通过对本项目施工组织的评价，本方案认为项目施工组织布置合理，施工安排科学，可有效减少水土流失，从水土保持角度分析，项目施工组织设计符合水土保持要求。

3.2.8 主体工程中具有水土保持功能工程的评价

本项目已开工，为了防止严重的水土流失的发生，在建设中采取了水土保持措施，主体工程设计中具有水土保持功能工程主要有治理措施和预防保护措施，其中治理措施包括工程措施和植物措施。具有水土保持功能的防护工程，主要如下：

1、工程措施

1) 表土剥离、表土回覆

项目区进行表土剥离 9612m³ 和表土回覆 9612m³。

分析评价：用地现状土质部分表土可剥离用于项目绿化覆土，为更大限度的保护表土，将项目区内可利用的表土全部进行剥离，用于后期恢复植被。项目用地部位为人工填土，可用于表土剥离，剥离土方量全部用来后期的绿化覆土及绿化美化。

2) 道路广场及地面硬化措施

根据施工组织文件，施工期间场内主要施工临时道路采用混凝土硬化；工程完工后道路广场及管线区工程硬化总面积为 2.09hm²。施工期间临时硬化措施及主体工程道路广场硬化工程实施后，均能够有效减少水土流失。

分析评价：地面硬化可以有效的导排路面的积水，避免车辆直接碾压裸露地表，有效减少扬尘和减轻水蚀量。

3) 雨水管线

在项目区内铺设雨水管线 1509m。

分析评价：可保障雨水有序的排走，可减少水土流失危害，是重要的水土保持措施，因此可纳入水土保持防治措施体系。

2、绿化措施

本项目建设工业建设项目，绿化面积 1.81hm²。

分析评价：既有利于厂区整体景观效果，同时较高的绿化率有利于水土保持工作；植物措施的实施既有利于园区整体景观效果，同时能够覆盖裸露地表，增加地表植被覆盖度；植物措施根系具有良好的固土保水功能，有利于水土保持工作。

3、临时措施

1) 临时沉砂池、洗车槽、排水沟

在施工出入口处设置车洗车槽和沉砂池 1 座，临时排水沟 125m。

分析评价：土方车辆出场前必须清洗车轮，防止带泥土上路。合理性和可操作性等角度均能满足主体工程相关规范的要求，同时也满足水土保持的要求，可改善项目区生态环境、保持水土、减少水土流失危害，是重要的水土保持措施。

2)临时苫盖

施工期间对于存放场内的松散材料、临时堆土等，采用防尘网进行苫盖，避免大风天气产生扬尘。

分析评价：临时措施的设置有利于避免雨季产生雨水冲刷流失，避免车辆带泥土上路，符合水土保持工作的要求。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 界定原则

(1)主导功能原则

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等技术文件、规范的规定，水土保持工程的界定原则为：

以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治体系，仅对其进行水土保持分析。

(2)责任区分原则

对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府。水土流失防治责任将发生转移，需通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(3)试验排除原则

对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按照破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，主体功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程纳入水土流失防治措施体系。经现场调查，本项目没有临时占地。

3.3.2 主体设计中水土保持措施界定

根据项目申请报告，结合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)附录D，在本工程的建设中对构筑物区进行表土剥离、道路广场及硬化区进行表土剥离和排水设计、绿化区进行表土回覆和绿化工程、以及临时措施等，这些主体工程措施可以界定为水土保持措施。主体工程设计中界定

为水土保持措施的工程总费用为 228.45 万元。

主体工程纳入水土保持方案投资情况见表 3-4。

3.4 主体工程设计中水保措施工程量

标号	防治分区		类型	措施名称	单位	工程数量	投(万元)	备注
	一级分区	二级分区						
1	地下工程区	地下车库区	工程措施	表土剥离	m ³	5708	2.03	
			临时措施	临时苫盖	m ²	5500	1.93	
2		建构筑物基础区	工程措施	表土剥离	m ³	3904	1.39	
			临时措施	临时苫盖	m ²	6560	0.42	
3	地上工程区	道路广场及硬化区	工程措施	表土剥离	m ³	5708	2.03	
				雨水管线	m	1509	27.16	
			临时措施	洗车槽	座	1	0.25	
				临时排水沟	m	125	0.23	
				临时沉砂池	座	1	0.13	
4		绿化区	工程措施	绿化覆土	m ³	9612	8.19	
				土地整治	m ²		10.3	
			植物措施	绿化景观	m ²	18136	154.16	
			临时措施	临时苫盖	m ²	18100	3.12	
5	施工生产生活区	工程措施	土地整治	m ²	400	0.24		
6		临时堆土区	临时措施	临时苫盖	m ²	10800	0.32	
合计							228.45	

4 水土流失分析与预测

4.1 预测的目的和原则

4.1.1 预测目的

根据项目建设施工特点，在调查和计算出项目建设过程中可能损坏、扰动地表植被面积，结合当地水土流失特征，进行综合分析论证，采取科学合理的预测方法，对造成水土流失的形式、强度、数量、危害等进行调查评价，为合理布设水土流失防治措施的总体布局及各单项防治措施设计，有效防治新增水土流失提供依据，也有助于保障项目将来的安全运营和生态的良性循环。

4.1.2 预测原则

根据本工程建设所产生水土流失特点，水土流失预测的原则如下：

(1) 本工程为新建项目，应对施工期及自然恢复期进行预测，每个预测单元的时段按最不利的情况进行考虑，超过雨季长度的按年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。

(2) 本方案所有的预测方法、预测内容和预测结果等，均是以“按照开发建设项目正常的设计功能，无水土保持工程条件下可能产生的土壤流失量与危害”为前提进行的预测分析。

(3) 项目建设水土流失预测将根据项目特点进行综合分析。本方案将主要对因项目建设而扰动破坏原地表可能造成水土流失，结合土壤侵蚀原理进行定量分析。

4.2 水土流失现状

根据《水利部办公厅关于印发通知》（办水保〔2013〕188号）和《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（冀水保〔2018〕4号），项目区不属于国家级或省级水土流失重点预防区和重点治理区。项目区属于全国水土保持规划中的北方土石山区划，土壤侵蚀属于水力侵蚀类型，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀强度为微度，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。工程所在区域水土流失现状调查采用遥

感结合现场调查的方法，并考虑地面坡度、土壤情况、植被状况、降雨强度等指标，通过综合分析，原地貌侵蚀模数为 $150t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.3 水土流失影响因素分析

4.3.1 施工建设期影响因素分析

本项目地处华北平原，土壤侵蚀主要表现为水力侵蚀。气候、地质、地形地貌、植被状况等自然因素是水土流失发生发展的潜在条件，人为因素是造成区域水土流失的主导因素。在工程建设期，对水土流失影响较大的因素如下：

(1) 施工方法

建筑施工过程中，其基坑、基槽虽然尽量做到边开挖边回填边压实，但开挖、回填过程中土方表面结构松散，固结能力低，会产生水力、风力侵蚀。在占地区域内，由于施工车辆来往频繁，破坏了其土壤原本性质，对原有水土保持设施造成破坏，使地表土层抗蚀能力减弱，降低其水土保持功效。

(2) 施工工序

水土保持工程施工时序安排对其防治效果影响很大，临时堆土应及时苫盖；绿化区域应与道路广场及硬化区同步及时回填平整。若施工时序安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失。

4.3.2 自然恢复期水土流失因素分析

在自然恢复期内，硬化区域内将不会再产生新的土壤流失。在自然恢复期植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨径流冲刷和风力的侵蚀，仍会有轻度的水土流失发生，但随着植物生长，植被覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低至容许土壤流失量或以下。

4.3.3 工程建设扰动地表面积及损毁植被面积情况

(1) 工程占地面积

本工程总占地面积 $5.02hm^2$ ，工程建设将对占地范围内的地表造成不同程度的扰动和损毁，工程建设扰动地表面积 $5.02hm^2$ 。

(2) 损毁植被面积

根据本项目设计文件、技术资料和本地立地类型，结合实地调查，得出本项

目建设工程损毁植被面积为 1.52hm²。。

本项目实际扰动地表面积见表 4-1。

表 4-1 工程实际扰动地表面积表单位：hm²

工程组成		占地性质		占地类型	备注
一级分区	二级分区	永久占地	临时占地		
地下工程区	地下车库区	(0.98)	/	建设用地	临时占用道路广场及硬化区
	建构筑物基础区	(1.12)	/		临时占用建筑物区
地上工程区	建构筑物区	1.12	/		
	道路广场及硬化区	2.09	/		
	绿化区	1.81	/		
	施工生产生活区	(0.04)	/		临时占用道路广场及硬化区
	临时堆土区	(1.08)	/		临时占用绿化区
合计		5.02			

注：“（）”内为临时占地，不新增占地，不累计计算。

4.3.4 水土保持补偿面积预测

本项目占用土地现状主要为荒草地，建构筑物区、道路及地面硬化区、景观绿化区将占压地表设施，但通过后期景观绿化，将恢复部分原有土地水保功能。施工生产生活区和临时堆土场位于永久占地范围内，不单独占地。根据河北省物价局、财政厅、水利厅《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费[2017]173号）相关规定，结合本工程设计资料和工程特性分析，本项目水土保持补偿面积为 5.02hm²。

4.4 土壤流失量预测

4.4.1 预测单元

根据工程的布局、施工特点与现状完成情况，预测单元划分为建构筑物区、道路广场及硬化区、绿化区、施工生产生活办公区、临时堆土区 5 个预测单元。

4.4.2 预测时段

本项目属建设类项目，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433

—2018），“预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；施工期调查时间应按连续 10 个月为一年计；不足 10 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算”。项目区以水力侵蚀为主，汛期集中在 6~9 月（4 个月）。

（1）施工期

施工期由于场地施工、基础开挖等建设活动，损坏了项目区原有地表形态和植被，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低。本项目土壤流失量预测时段的起始时间为 2022 年 8 月，结束时间为 2026 年 5 月，工期为 46 个月。

（2）自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。项目位于半湿润区，将自然恢复期取为 3 年。

由于各工程部位采取的防护措施不同，因此各部分预测时段亦不相同。水土流失预测范围及预测时段见表 4-2。

表 4-2 水土流失预测时段划单位：t/(km²·a)

预测单元		预测时段				
		施工期			自然恢复期(a)	
		预测面积 (hm ³)	预测扰动时段	预测时 间(a)	预测面 积(hm ³)	预测时 段(a)
一级分区	二级分区					
地下工程区	地下车库区	(0.98)	2022 年 8 月 -2022 年 10 月	0.25		
	建构筑物基础区	(1.12)	2022 年 9 月 -2023 年 6 月	0.83		
地上工程区	建构筑物区	1.12	/	/		
	道路管线及地面硬化区	1.11	2022 年 8 月 -2026 年 7 月	4		\
	绿化区	0.73	2026 年 4 月 -2026 年 5 月	0.16	1.81	3
	施工生产生活区	(0.04)	/	/		
	临时推土区	(1.08)	2022 年 8 月 -2026 年 3 月	3.57		

合计	5.02				
----	------	--	--	--	--

4.4.3 土壤侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

根据对项目区域的现场勘察、调查及参阅相关资料，项目所在区域水土流失以水蚀微度区。针对当地的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动的情况，确定项目处于北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ ，本工程占用地土壤侵蚀模数背景值取值为 $150t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数

参考附近类似项目，根据本项目建设的施工工艺、时序、扰动方式和强度、地面物质组成、汇流状况，并通过实地调查和咨询确定扰动后土壤侵蚀模数。

施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数见表 4-3。

表 4-3 项目区预测参数表单位 $t/(km^2 \cdot a)$

预测单元		背景值	施工期 (含施工 准备期)	自然恢复期		
一级分区	二级分区			第一年	第二年	第三年
地下工程区	地下车库区	150	1000			
	建构筑物基础区	150	1000			
地上工程区	建构筑物区	/	/			
	道路管线及地面 硬化区	150	800			
	绿化区	150	900	400	200	150
	施工生产生活区	/	/			
	临时推土区	150	1000			

4.4.4 预测结果

(1) 土壤流失量计算公式

本工程使用侵蚀模数法对施工扰动后土壤流失量进行预测：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

式中： W —土壤流失量，t；

ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t；

i —预测单元，1、2、3……n；

k —预测时段，1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i —第 i 个预测单位的面积， km^2 ；

M_{ik} —扰动后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ；

ΔM_{ik} —不同预测单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，只计正值，负值按 0 计；

T_{ik} —预测时段（扰动时段），a。

(2) 背景流失量

本工程不开工建设，仍然存在现有侵蚀强度下的水土流失，为了对项目建
设引起的新增水土流失和项目水土保持完成后减少的水土流失进行预测，有必
要对项目扰动前的背景水土流失量 W_0 进行计算。

原地貌条件下的水土流失量计算：

$$W_0 = \sum_{i=1}^n (F_i \times M_{i0} \times T_i)$$

式中： W_0 ——原地貌条件下的水土流失量（万 t）；

n ——预测单元，1，2，3，……n；

F_i ——第 i 个预测单元的面积，（ km^2 ）；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元的土壤侵蚀模数，（ $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）；

T_i ——预测时段，（a）。

(3) 施工期土壤流失量预测

本项目在施工期（预测时段内）背景流失量 14.14t，可能产生的土壤流失量
为 85.6t，新增土壤流失量为 71.46t。见表 4-4。

表 4-4 施工期土壤流失量预测表

预测分区		侵蚀模 数背景 值	扰动后侵 蚀模数	面积	预测 时段	背景 流失 量	预测 流失 量	新增 流失 量
一级分区	二级分区	($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	(hm^2)	(a)	(t)	(t)	(t)
地下工程	地下车库区	150	1000	0.98	0.25	0.37	2.45	2.08

区	建构筑物基础区	150	1000	1.12	0.83	1.39	9.3	7.91
地上工程区	建构筑物区	/	/	1.12	/	/	/	/
	道路管线及硬化区	150	800	1.11	4	6.42	34.24	27.82
	绿化区	150	900	0.73	0.16	0.18	1.05	0.87
	施工生产生活区	/	/	0.04	/	/	/	/
	临时推土区	150	1000	1.08	3.57	5.78	38.56	32.78
合计						14.14	85.6	71.46

(4) 自然恢复期土壤流失量预测

工程建设完成后, 虽然不再对地表进行扰动, 但植被恢复达到郁闭、发挥水保作用尚需一定时间, 路面、料场施工结束后硬化, 不再产生水土流失。绿化区自然恢复期土壤背景流失量 8.16t, 可能产生的土壤流失总量 13.59t, 新增土壤流失量为 5.43t。自然恢复期水土流失量预测见表 4-5。

表 4-5 自然恢复期土壤流失量预测表

预测分区	侵蚀模数背景值	面积	预测时段	扰动后侵蚀模数	背景流失量	预测流失量	新增流失量
	(t/km ² ·a)	(hm ²)	(a)	(t/km ² ·a)	(t)	(t)	(t)
地上工程区							
绿化区	150	1.81	第 1 年	350	2.72	6.34	3.62
		1.81	第 2 年	250	2.72	4.53	1.81
		1.81	第 3 年	150	2.72	2.72	0
合计					8.16	13.59	5.43

(5) 新增土壤流失量

本工程在预测期内产生的土壤流失总量为 99.19t, 其中施工期可能产生的土壤流失量为 85.6t, 自然恢复期可能产生的土壤流失量为 13.59t; 原地貌可能产生的土壤流失量为 22.3t; 新增土壤流失量为 76.89t。

表 4-6 预测期土壤流失量预测结果表单位: t

一级分区	预测单元	原地貌土壤流失量	预测期土壤流失量			新增土壤流失量
	二级分区		施工期	自然恢复期	合计	
地下工程区	地下车库区	0.37	2.45		2.45	2.08

	建构筑物基础区	1.39	9.3		9.3	7.91
地上工程区	建构筑物区	/	/		/	/
	道路管线及地面硬化区	6.42	34.24		34.24	27.82
	绿化区	8.34	1.05	13.59	14.64	6.3
	施工生产生活区	/	/	/	/	/
	临时推土区	5.78	38.56		38.56	32.78
	合计	22.3	85.6	13.59	99.19	76.89

4.5 水土流失危害分析

通过水土流失预测可以看出,工程建设对当地水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动,工程建设期间可能造成水土流失危害主要表现在以下几方面:

1、对生态环境的影响

在工程施工过程中,人为活动不可避免地破坏原地貌植被,使地表土壤疏松,在项目建设过程中和施工结束后如不采取有效防治措施,可能使建设区域的土壤失去了固土防风能力,给当地生态环境带来不良影响。

2、对土地资源的影响

在施工过程中,因扰动地表造成大量的水土流失,使疏松的土壤裸露于地表,土壤中营养元素随着水、风作用而流失,造成土壤生产力减退。

综上所述,工程建设必须及时编制水土保持方案,根据不同情况采取有效可行的预防和治理措施,防止水土流失进一步扩大,将水土流失量控制在最低限度。

4.6 综合分析及指导意见

4.6.1 综合分析

(1) 本项目建设期间扰动土地面积 5.02hm²。

(2) 本项目在施工期及自然恢复期由项目建设而导致的土壤流失量为 99.19t, 同时期土壤背景流失量为 13.59t, 新增土壤流失量 76.89t。

(3) 项目建设产生的水土流失将可能对区域生产、生态环境以及工程自身安全带来一定的负面影响, 应采取相应的水土保持措施。

4.6.2 指导意见

通过对以上预测结果进行分析，从重点防治区段、防治措施类型与布设、施工进度安排及水土保持监测等方面提出如下指导性意见。在施工过程中，要合理安排各建设单元的施工工序，减少或避免因工序衔接不紧、工序错乱等造成的水土流失。

1、重点防治区段的确定

(1) 施工期水土流失防治重点

由预测结果可知施工期间建构筑物设施建设等，都可能造成水土流失；因此建设施工期间水土流失防治重点为建构筑物基础开挖。

(2) 自然恢复期水土流失防治重点

自然恢复期内各区的植物措施发挥作用仍需一段时间，水土流失还会有一定时间的延续。因此，自然恢复期水土流失的防治重点为绿化区植被未完全发挥其功能的区域。

2、水土流失防治的指导性意见

针对项目建设的特点，在后续施工过程中应加强对水土保持措施的管理，以防雨水冲刷及大风吹蚀产生的水土流失灾害，减少施工期水土流失。施工生产生活区内要保持清洁，施工场地及道路要及时洒水，临时堆土堆料要及时遮盖；开挖土方及时回填。植被措施结合主体工程施工进度的安排，分期、分批地实施，要加强后期的抚育工作，以保证其成活率，及时发挥水土保持作用。水土保持方案要求在工程建设施工过程中，充分考虑水土资源的合理利用与保护，在促进一方经济发展的同时，力求保护、恢复和重建项目区生态环境。

因此，在工程建设施工和生产运行过程中认真搞好水土保持工作，是减轻项目区新增水土流失危害及各方面负面影响的根本保证。

4.6.3 对已开工工程已造成的水土流失危害调查

本方案以主体工程设计结合实际施工情况为基础，通过实地查勘，参考相关监理资料，对可能造成水土流失危害进行分析，经过现场调查，项目自开工建设至目前，水土保持措施基本完善，未造成水土流失危害。

5 水土保持措施

5.1 防治分区

5.1.1 防治分区划分依据

根据野外实地调查（勘测）结果，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等因素，在确定的防治责任范围内划分一级或多级防治分区。

5.1.2 防治分区划分原则

本方案水土流失防治分区遵循下列原则：

- (1) 各区之间应具有显著差异性；
- (2) 同一区内造成的水土流失主导因子、水土流失防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

根据防治分区划分依据和原则，采用实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法对本项目进行分区。本工程划分为建构筑物区、道路广场及硬化区和绿化区三个一级分区，详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区表

防治分区		分区面积 (hm ²)	水土流失因素	备注
一级分区	二级分区			
地下工程区	地下车库区	(0.98)	地面开挖	临时占用道路管线及硬化区
	建构筑物基础区	(1.12)	基础开挖、回填	扰动地表
地上工程区	建构筑物区	1.12	/	/
	道路广场及硬化区	2.08	管线开挖、回填	扰动地表
	绿化区	1.81	绿化	扰动地表
	施工生产生活区	(0.04)		
	临时堆土区	(1.08)		
合计		5.02		

注：“（）”内为临时占地，不新增占地，不累计计算。

5.2 防治责任范围

5.2.1 防治责任范围确定的原则和依据

水土流失防治责任范围是项目建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域。根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则来确定水土流失防治责任范围，本项目水土流失防治责任主体为黄骅市弘义房地产有限公司。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

5.2.2 防治责任范围的面积

本项目水土流失防治责任范围总面积 5.02hm²，即与项目建设区一致。

本项目水土流失防治责任范围见表 5-2，水土流失防治责任范围及防治分区见附图 4。

表 5-2 水土流失防治责任范围统计表单位：hm²

工程组成		项目建设面积	防治责任范围	备注
一级分区	二级分区			
地下工程区	地下车库区	(0.98)	(0.98)	临时占用道路广场及硬化区
	建构筑物基础区	(1.02)	(1.02)	临时占用建构筑物区
地上工程区	建构筑物区	1.12	1.12	
	道路广场及硬化区	2.09	2.09	
	绿化区	1.81	1.81	
	施工生产生活区	(0.04)	(0.04)	临时占用道路广场及硬化区
	临时堆土区	(0.22)	(0.22)	临时占用绿化区
合计		5.02	5.02	

注：“（）”内为临时占地，不新增占地，不累计计算。

5.3 水土流失防治措施布设原则

(1) 分区治理原则。工程建设过程中，由于各项目区水土流失强度不同，因此在水土流失防治分区基础上，确定水土流失重点防治和一般防治项目，制定最优方案和措施。

(2) 互补性原则。从水土保持要求出发,结合主体工程建设特点,全面规划,综合治理,形成以工程保植物,以植物促工程的互补防治形式,实现水土流失防治由被动控制到治理开发的转变。

(3) 效益优先原则。水土保持措施布局,尽量与当地的利益相结合,为当地生产建设提供便利条件,促进项目建设的顺利开展。

(4) 绿化美化原则。植物措施布设尽量与周围绿化美化相协调,以当地适生优势树种为主。

5.4 措施总体布局

本方案针对工程建设施工期间可能造成水土流失特点,因地制宜采取工程、植物、临时和预防保护等措施,在时间和空间上形成一个完整的水土流失防治体系。在设计中采用合理的布置形式,做到与主体设计中的水土保持设施相衔接,既满足要求又节省投资。水土保持措施体系见图 5-1。

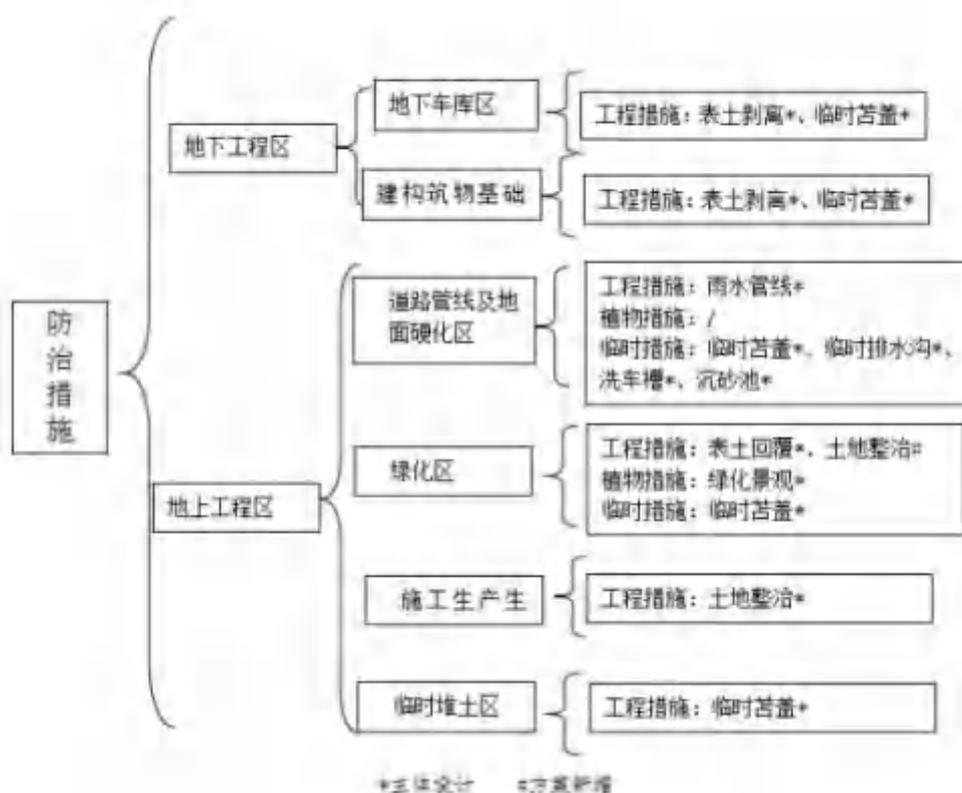


图 5-1 水土保持措施体系图

5.5 分区措施布设

5.5.1 地下工程区

5.5.1.1 地下车库区

(1) 工程措施

1) 表土剥离（主体设计，已实施）

经现场调查及询问施工人员，施工前对该区域进行了表土剥离，剥离面积为 9800m²，剥离厚度为 0.58m，表土剥离总量为 5708m³，集中堆放在临时堆土区并进行密目网临时苫盖，保护表土资源。本方案将其纳入水土保持防治措施体系。实施时段 2022 年 8 月~2022 年 9 月。

(2) 临时措施（主体设计，已实施）

1) 临时苫盖

为减少水土流失，对地下车库区裸露边坡采用密目网进行苫盖，苫盖面积 5500m²。实施时段 2022 年 9 月~2023 年 5 月。

5.5.1.2 建构物基础区

(1) 工程措施

1) 表土剥离（主体设计，已实施）

经现场调查及询问施工人员，施工前对该区域进行了表土剥离，剥离面积为 9760m²，剥离厚度为 0.40m，表土剥离总量为 3904m³，集中堆放在临时堆土区并进行密目网临时苫盖，保护表土资源。本方案将其纳入水土保持防治措施体系。实施时段 2022 年 8 月~2022 年 9 月。

(2) 临时措施

1) 密目网苫盖（主体设计，已实施）

为防止施工期降雨对场内裸露面等造成的冲刷，施工过程中，在裸露地和建构物基础开挖、回填土方等进行密目网临时苫盖。密目网可以重复利用，共需密目网 6560m²。实施时段 2022 年 8 月-2023 年 6 月。

5.5.2 地上工程

5.5.2.1 道路广场及硬化区措施布设

(1) 工程措施

1) 雨水管网建设（主体设计，未实施）

雨水管网布设基本沿道路走向布置，雨水管网长度共计 1509m，雨水管网采

用 HDPE 双壁波纹管（直径 150mmHDPE 双壁波纹管），埋深均为 1.2m。实施时段为 2026 年 2 月~2026 年 4 月。

（2）临时措施

1) 临时苫盖：密目网苫盖（主体设计，已实施）

为防止施工期降雨对场内裸露面等造成的冲刷，施工过程中，在停车场和料场进行密目网临时苫盖。密目网可以重复利用，共需密目网 11900m²。实施时段 2022 年 8 月-2026 年 2 月。

2) 洗车槽（主体设计，已实施）

在项目东北侧施工出入口布设 1 座洗车槽，防止施工车辆行出场区时随车轮带出泥浆，洗车槽是较好的水土保持措施。实施时段为 2022 年 8 月-2026 年 3 月。

3) 临时排水沟（主体设计，已实施）

在施工道路一侧设置临时排水沟，排水沟长度 125m。实施时段为 2022 年 8 月-2026 年 3 月。

5) 临时沉沙池（主体设计，已实施）

在项目区东北侧施工出入口设置一处临时排水沟出口，布置 1 座临时沉沙池，实施时段为 2022 年 8 月-2026 年 4 月。

5.5.2.2 绿化区措施布设

（1）工程措施

1) 表土回覆（主体设计，已实施）

主体设计：本防治分区占地面积 18136m²，表土回覆厚度约为 0.53m，表土回覆量为 9612m³。实施时段为 2026 年 3 月~4 月。

2) 土地整治（方案新增，未实施）

对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 18136m²，实施时段 2026 年 2 月。

（2）植物措施：

1) 绿化工程（主体设计，未实施）

在道路两侧栽植耐盐碱的植物作为绿化基调树种。绿化面积为 1.81hm²。实施时段 2026 年 4 月。

(3) 临时措施

1) 临时苫盖（主体设计，已实施）

为减少堆土在大风天产生扬尘，对施工扰动区域裸露的土质地表等采取临时防护，采取密目网遮盖的方式，苫盖面积 18000m²。实施时段 2022 年 9 月~2026 年 2 月。

5.5.2.3 施工生产生活区

(1) 临时措施

1) 土地整治（主体设计，已实施）

主体设计：对施工生产生活区域进行土地整治，土地整治面积 400m²，实施时段 2022 年 9 月。

5.5.2.4 临时堆土区

(1) 临时措施

1) 临时苫盖（主体设计，已实施）

为减少堆土在大风天产生扬尘，对施工扰动区域裸露的土质地表等采取临时防护，采取密目网遮盖的方式，苫盖面积 10800m²。实施时段 2022 年 9 月~2026 年 2 月。

5.6 水土保持措施工程量

根据《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）要求，工程量应乘阶段扩大系数，扩大系数取 1.1，由于主体工程已列措施均乘过扩大系数，本方案不重复扩大。水保措施工程量汇总详见表 5-3。

表 5-3 水土保持措施工程量表

序号	防治分区		防治措施类型	措施布设				水土保持措施布设			
				措施名称	措施位置	单位	工程数量	单位	工程数量	扩大系数	扩大后工程量
1	地下工程 区	地下车库区	工程措施	表土剥离	地下车库区	m ³	5708	m	5708	1	5708
			临时措施	临时苫盖	场地裸露区域	m ²	5500	m ²	10800	1	5500
2		建构筑物基础区	工程措施	表土剥离	建构筑物区	m ³	3904	m ³	3904	1	3904
			临时措施	临时苫盖	场地裸露区域	m ²	6560	m ²	6560	1	6560
3		建构筑物区	/	/	/	/	/	/	/	/	
	地上工程 区	建构筑物区	工程措施	雨水管线	沿道路铺设	m	1509	m	1509	1	1509
			临时措施	洗车槽	项目北侧施工出入口	座	1	座	1	1	1
				临时排水沟	项目北侧施工道路一侧设置	m	125	m	125	1	125
				临时沉砂池	临时排水沟末端	座	1	座	1	1	1
				临时苫盖	场地裸露区域	m ²	11900	m ²	11900	1	11900
5		绿化区	工程措施	绿化覆土	绿化区	m ³	9612	m ³	9612	1	9612
				土地整治	绿化区	hm ²	1.81	m ²	18136	1	1.81
			植物措施	绿化景观	绿化区	m ²	18136	m ²	18136	1	18136
			临时措施	临时苫盖	场地裸露区域	m ²	18000	m ²	18000	1	18000
6		施工生产生活区	工程措施	土地整治	施工生产生活区	m ²	400	m ²	400	1	400
7		临时推土区	临时措施	临时苫盖	场地裸露区域	m ²	10800	m ²	10800	1	10800

5.7 施工要求

5.7.1 施工组织设计原则

- 1、水土保持工程施工组织尽可能与主体工程施工相结合；
- 2、施工场地、施工设施、混凝土系统等施工临时设施利用主体工程设置的施工临时设施；
- 3、水土保持工程相对主体工程量较小，且大多采用常规施工方法，其施工用水、用电及建筑材料等由主体工程一并供应；
- 4、主体工程具有水土保持功能的防护措施的实施，按照主体工程组织设计进行。

5.7.2 施工组织

1、交通情况及工地运输

水土保持措施要与主体工程同时施工，因此其交通运输可利用主体工程的施工道路。

2、施工场地布置和材料来源

(1) 场地布置

水土保持工程施工集中在主体工程项目建设区范围内，所需施工场地面积较小，为避免施工设施重复建设，施工场地利用主体工程施工场地。

(2) 材料来源

水土保持工程施工所用施工材料来源与主体工程一样。

5.7.3 施工方法

1、工程措施及临时措施施工

(1) 施工单位应做到先防护后开挖，使开挖出的土方限定在尽可能小的范围内并采用密目网苫盖。

(2) 工程施工应合理安排施工顺序，尽量分片开挖、及时回填，减少施工对土地扰动，减少开挖土的临时堆放。

2、植物措施施工

(1) 苗木运输

苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上草袋等物。苗木装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用草袋包裹。

(2) 苗木栽植

为保证绿化区植物的成活，建设盐碱的侵害，绿化工程施工中还应注意排盐工程的施工，主要措施为无纺布铺设和排盐管铺设。其中无纺布主要铺设于绿化区四周，在表土回填的同时进行铺设，铺设须保证从顶部至回填土底部全覆盖，隔绝绿化区土壤与周边土壤，避免周边土壤盐分的侵入。

排盐管铺设于绿化区底部，在绿化土覆土前进行铺设，具体步骤包括，场地平整、沟槽开挖、排水沟铺设、淋石回填，管沟回填等，排盐沟末端与场区排水沟相连。

(3) 苗木养护管理措施

通过人为的措施创造比较优越的环境，以满足苗木幼树对光照、温度、水分、养分、空气和空间等方面的需求；通过控制环境条件，保证苗木正常生长，形成良好的干形，具体措施主要有：

①灌溉：本着量多次少的原则进行，其湿润深度最好能达到 50cm 左右，并根据降雨量、土壤墒情和苗木需要进行调节。

②施肥：根据树种特性及其生长阶段需要，适时施用各种有机肥、无机肥或微生物肥料，以改善树苗营养状况和增加土壤肥力。为减少施肥对水源造成污染，本方案建议尽可能使用绿肥，如在松土时将杂草翻入土中充当肥料。

③合理修剪：剪除长枝或过多的萌条，通过修剪控制侧枝，修除生长过旺的强枝，促使主干生长，或根据绿化美化需要进行修枝，培养优美树型。

④抗旱防冻以及防止病虫害：关注气候变化，加强预报工作，在灾害性天气到来前做好相应的防护措施，保护幼树。同时，注重病虫害的防治，定期或根据病虫害发生的情况喷洒相应的药剂。

5.7.4 水土保持措施实施进度安排

水土保持工程实施进度应与主体工程同步,各项水土保持措施的实施与主体工程的施工进度相协调。项目已于 2022 年 8 月开工,预计 2026 年 5 月完工,总工期 46 个月。

本项目水土保持措施实施进度见表 5-5。

表 5-4 水土保持措施施工进度计划表

防治分区		措施类型	措施名称	2022 年		2023 年				2024 年				2025 年				2026 年		
一级分区	二级分区			8~10	11~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~5	
地下车库区	地下车库区	主体工程		■																
		工程措施	表土剥离	■																
		临时措施	临时苫盖	■																
	建构筑物基础区	主体工程		■																
		工程措施	表土剥离	■																
		临时措施	临时苫盖																	
	道路广场及硬化区	主体工程		■																
			雨水管线																	■
		临时措施	临时苫盖	■																
			临时排水沟	■																
			洗车槽	■																
			沉砂池	■																
	绿化区	主体工程		■																
		工程措施	表土回覆																	■
		植物措施	绿化																	■
		临时措施	临时苫盖	■																
	施工生产生活区	工程措施	土地整治	■																
	临时堆土区	临时措施	临时苫盖	■																

注：表中 1、2、3、4 指月份，主体工程：■ 工程措施：■；植物措施：■；临时措施：■。

6 水土保持监测

6.1 监测目的与原则

6.1.1 监测目的

依据《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139号）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，开发建设项目必须做好水土保持监测工作。监测目的为：

（1）通过对项目建设过程中水土流失生态环境和水土流失各项指标进行动态监测，及时掌握项目建设过程中已发生和可能发生的水土流失，协助建设单位落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度，使水土流失降低到最小。

（2）通过对项目施工作业方式进行监测，及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，减少人为水土流失。

（3）监测过程中及时发现重大水土流失危害隐患，提出水土流失防治对策建议。

（4）水土保持监测成果能全面反映开发建设项目水土流失及其防治情况，提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

6.1.2 监测原则

- （1）全面监测与重点监测相结合；
- （2）以扰动地表监测为中心；
- （3）以水土流失严重时段、部位和有潜在危险区域为监测重点；
- （4）以全面反映六项防治目标为目的；
- （5）监测方法得当，点位布设有代表性。

6.2 监测范围与时段

6.2.1 监测范围

本项目水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，根据工程设计和施工进度安排，对防治责任范围内的水土流失因子、水土流失状况及水土流失防治效果等内容进行动态监测，灵活掌握监测区域的变化。本项目水土保持监测范围面积为 5.02hm²。

6.2.2 监测时段

生产建设项目水土保持监测时段应从施工准备期前开始，至设计水平年末。本项目于 2022 年 8 月开工，预计 2026 年 5 月完工，总工期 46 个月，设计水平年为 2026 年。

对已完工的区域主要以回顾性调查为主，未完工的区域按照监测规范进行监测。本项目监测时段为 2022 年 8 月至 2026 年 12 月。

6.3 监测内容与监测方法

6.3.1 监测内容

按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）以及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）的要求，监测内容主要包括施工扰动土地情况、水土流失情况、防治成效及水土流失危害等方面。

1. 扰动土地情况监测

监测重点为实际发生扰动地表植被面积和硬化开挖面积，监测方法为巡查监测。

2. 水土流失状况监测

监测内容包括水土流失状况、扰动地表情况、土石方量和水土流失量；各监测分区及其重点对象的土壤流失量。重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等，水土流失状况监测方法为调查监测，扰动地表情况、土石方量和水土流失量的监测方法为实地监测。

3.水土流失防治成效监测

监测内容包括：植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况，监测方法为巡查监测。

4.水土流失危害监测

监测内容包括：水土流失造成危害的方式、数量和程度。重点监测水土流失对本工程、周边重要设施等造成的影响及危害程度等，监测方法为巡查监测。

6.3.2 监测方法

依据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018），结合本工程的实际情况确定，采用实地量测、资料分析、巡查监测、回顾性调查等方法开展水土流失监测。

1.实地量测

地形的扰动面积及扰动强度的变化，采用实地量测、地形测量等方法，应用对地形的变化进行监测。

2.资料分析

（1）场地占用土地面积和扰动地表面积采用查阅设计文件资料，沿扰动边缘进行跟踪作业，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积和扰动地表面积。

（2）项目挖方、填方数

采用查阅设计文件资料，沿扰动边缘进行跟踪作业，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算项目挖方、填方数量。

3.巡查监测

对生产建设的各个环节进行巡视，从而全面把握进程，及时发现问题的一种最佳方法，要想通过现场巡查法发现建设中的问题，需要巡视者对施工方法和施工时序十分清楚。

4. 回顾性调查法

本项目为已开工项目，水土保持监测单位开展监测工作前水土流失监测采用回顾性调查法，收集并利用相关历史高分遥感影像、历史水文气象数据、工程施工记录等资料，进行已造成水土流失调查。

6.3.3 监测频次

根据本工程特点，通过收集资料，摸清项目建设前区域内影响水土流失因子的基本情况和水土流失状况。扰动土地情况应至少每月监测 1 次，水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降雨等情况后应及时加测。水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次。

本项目水土保持重点监测部位、时段及频次见表 6-1。

表 6-1 水土保持重点监测部位、时段及频次表

监测时段	监测区域	监测点位	监测内容	监测频次	加测	
施工准备及施工期	地下车库区	地下车库区 2 个	①④	①②		
	临时推土区	临时堆土区 2 个	①④	①③②		
	道路广场及硬化区	地面开挖处布设 3 个	①②⑥	①②		
	绿化区	绿化区共 3 个	①②⑤⑥	①④		
	监测内容	①挖、填方数量及面积；				
		②扰动地表面积，破坏植被面积及程度；				
		③临时堆土的数量、边坡情况；				
		④边坡水土流失状况；				
		⑤挖土数量及堆放情况；				
	监测频次	⑥植被状况。				
①挖填方数量，扰动地表面积及程度，在土建施工期前中末各 2 次；						
②边坡水土流失状况雨季（7—8 月）每月定时一次；						
③临时堆土的数量、边坡情况的监测，在土建施工期前中末各 1 次；						
		④植被面积、状况、成活率。				

6.4 监测点位布设

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，结合主体工程分析和现场踏勘，分别选定有代表性的地段进行典型监测，共布设10个监测点位。见表6-2。

表 6-2 监测点位布设表

序号	防治分区	数量（个）
1	地下车库区	2
2	临时堆土区	2
3	道路广场及硬化区	3
4	绿化区	3
合计		10

6.5 实施条件和成果

6.5.1 水土流失监测设备及人员配备

水土流失观测仪器：取土钻2个，铝盒10个，百分之一电子天平1台，烘箱1台，土壤采样器2套，皮尺1把，钢尺1把，卡尺2把，雨量桶、蒸发器、径流瓶、天平2套，笔记本电脑2台，打印机1台，数码摄像机1台，通讯设备1个，GPS定位仪2个，具体汇总表见表6-3。

工程所需监测设备由该项目监测实施单位根据工程的实际需要落实，监测费用列入水土保持监测投资，常规监测设备见表6-3。

表 6-3 监测设施及设备表

监测项目	仪器设备	数量	用途
监测点定位	GPS定位仪	2个	确定监测点位置
土壤情况	取土钻	2个	监测土壤水分
	铝盒	10个	
	百分之一电子天平	1台	
	烘箱	1台	
	土壤采样器	2套	对原状土及扰动土采样
植物生长情况	钢尺	1个	测量植物高度、冠幅
	皮尺	1个	打样方
	卡尺	2个	测量植物地径等
水蚀	雨量桶、容重盒、天平、插钎	2套	监测项目区域内水蚀情况
其他设备	笔记本电脑	2台	
	打印机	1台	

	数码摄像机	1 台	
--	-------	-----	--

根据《全国水土保持监测管理办法》要求，生产建设项目水土流失监测由生产建设单位自行或委托有关机构承担，监测人员应具有一定的水土保持监测业务水平。

6.5.2 监测成果与制度

1. 一般规定

水土保持监测任务完成后，整理、分析监测季度报告和监测年度报告，分析评价土壤流失情况和水土流失防治效果，编制监测总结报告。对防治责任范围、扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施果等重点评价。

2. 总结报告要求

监测总结报告应内容全面、语言简明、数据真实、重点突出、结论客观。按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号），监测总结报告应对生产建设项目水土流失防治情况进行总体评价，明确“绿黄红”三色评价结论。

监测总结报告应包含水土保持监测特性表、防治责任范围表、水土保持措施监测表、土壤流失量统计表、水土流失治理度等六项指标计算及达标情况表。监测总结报告应附照片集。

监测总结报告附图应包含项目区地理位置图、水土保持监测点分布图等。附图应按相关制图规范编制。

3. 成果要求

监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

水土保持设施竣工验收和检查时应提交的监测成果清单包括监测实施方案、原始监测记录表、监测季度报告表、监测年度报告、水土保持监测意见、检查汇报材料、监测总结报告、监测照片集及其他有关监测成果，并在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为

基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色；60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案，在监测期间要做好监测记录和数据整编，按季度编制监测报告，在水土保持设施验收前应编制监测总结报告。监测实施方案、日常监测记录和数据、监测意见、监测季报和总结报告，应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的，应随时向生产建设单位报告。监测单位应在每季度第一个月向水行政主管部门报送上一季度的监测季报。监测工作完成后三个月内向水行政主管部门报送水土保持监测总结报告。生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案，主要包括：

(1) 水土保持监测实施方案

①建设项目及项目概况，包括生产建设项目概况、项目自然、经济和生态环境概况、生产建设项目水土流失防治布局。

②水土保持监测布局，包括监测目标及任务、监测范围及分区、监测重点及监测布局、监测时段和工作进度。

③预期成果及形式，包括数据记录、重点监测图、水土保持监测报告、附件。

④监测工作组织与质量保证体系，包括监测人员组成、监测质量控制体系。

(2) 水土保持监测季度报告包括以下内容：

①建设项目及项目概况，包括项目名称、建设单位联系人及电话、填表人及电话、监测项目负责人签字、生产建设单位盖章、主体工程进度

②扰动土地面积，包括各工程单元的扰动土地面积、各工程单元合计扰动土地面积。

③植被压占面积。

④水土保持工程进度，包括工程措施、临时措施工程进度。

⑤水土流失影响因子，包括降水量、最大 24 小时降水量等。

⑥水土流失量。

⑦水土流失灾害事件。

(3) 水土保持监测总结报告

①建设项目及水土保持工作概况，包括项目建设概况、水土流失防治工作概况以及监测工作实施概况。

②重点部位水土流失动态监测结果，包括防治责任范围监测结果等。

③水土流失防治措施监测结果，包括工程措施及实施进度以及临时措施防治措施及实施进度。

④土壤流失量分析，包括各阶段土壤流失量分析以及各扰动土地类型土壤流失量分析。

⑤水土流失防治效果监测结果，包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项防治目标。

⑥结论，包括水土流失动态变化、水土保持措施评价、存在问题及建议、综合结论。

(4) 有关监测表格作为监测成果报告的附表。

(5) 有关监测图件主要包括：地理位置图、水土流失防治责任范围图、工程建设前项目区水土流失现状图、水土保持措施布局、工程竣工后水土流失现状图等，作为监测成果报告的附图。

(6) 水土保持方案落实情况主要包括：各类防治措施的数量和质量，林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率，工程措施的稳定性、完成程度和运行情况，以及各类防治措施的拦渣保土效果，施工过程中未按照水土保持方案做的内容，以及存在的安全隐患。

(7) 监测影像资料主要包括：监测过程中各监测点照片、水土保持设施照片及监测人员现场监测的录像资料等。

生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 估算编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、施工台时费、主要工程单价及单价中的有关费率应与主体工程相一致，不足部分采用水土保持行业标准。

(2) 建设期的水土保持投资从基建费列支。

(3) 本方案水土保持总投资包括主体工程设计的纳入本方案水土保持措施体系的措施投资和本方案补充的防治措施投资两部分。

(4) 已列入主体工程具有水土保持功能措施的投资，不再计算其独立费用中的建设管理费。

(5) 已开工项目，不再计列预备费。

(6) 价格水平年为 2022 年第三季度。方案新增措施价格水平年为 2023 年第 4 季度。

7.1.1.2 编制依据

- 1.《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部，水总[2003]67号）；
- 2.《水土保持工程估算定额》（水利部，水总[2003]67号）；
- 3.《工程勘察设计收费标准》（国家计委、建设部，计价格[2002]10号）；
- 4.《水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部，水总[2003]67号）；
- 5.《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（2017.12.25 河北省物价局河北省财政厅河北省水利厅冀价行费 [2017] 173 号）；
- 6.《关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>的通知》（2016年7月5日水利部办公厅办水总[2016]132号）；
- 7.《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（2019.4.4 水利部办公厅办财务函[2019]448号）；
- 8.《国家发展改革委、建设部关于印发<建设工程监理与相关服务收费管理规定>的通知》（2007.3.30，发改价格〔2007〕670号）；

9.《河北省财政厅等四部门关于印发河北省水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》（河北省财政厅、河北省发展和改革委员会、河北省水利厅，中国人民银行石家庄中心支行，冀财非税[2020]5号，2020.24.85万）；

10.开发建设单位提供的主体工程可行性研究报告和相关文件。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 基础单价

(1) 人工预算单价

人工预算单价：人工预算单价按照《水土保持工程概（估）算编制规定》及主体工程定额确定为 10.25 元/工时。

(2) 材料预算价格

工程措施材料预算价格采用与主体工程预算价格一致。主体工程中没有涉及的，植物措施材料单价采用当地苗圃价格。

(3) 电、水单价按主体设计中定价取值，水价取 6.00 元/m³；电价取 1.05 元/(kWh)。

(4) 机械台时费按照有关规定执行。

7.1.2.2 取费标准

水土保持工程及临时工程措施根据水总（2003）67号《水土保持工程概（估）算编制规定》和水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总[2016]132号），工程措施及植物措施单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费）、间接费、企业利润和税金组成，同时根据建办标函[2019]193号文确定费率取值见表 7-1。

表 7-1 水土保持工程费率表

序号	费用名称	计价依据	费率（%）
一	其他直接费		
(一)	工程措施		
1	土地平整工程	直接费	2.5
2	其他工程	直接费	3
(二)	植物措施	直接费	1.5
二	现场经费		
(一)	工程措施		
1	土地平整工程	直接费	3
2	其他工程	直接费	5

(二)	植物措施	直接费	4
三	间接费		
(一)	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	3.3
2	其他工程	直接工程费	4.4
(二)	植物措施	直接工程费	3.3
四	企业利润		
(一)	工程措施	直接工程费+间接费	7
(二)	植物措施	直接工程费+间接费	5
五	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9
六	扩大	直接工程费+间接费+企业利润+税金	10

7.1.2.3 独立费用

- (1) 科研勘测设计费：按市场价格计算；
- (2) 水土保持监测费：按市场价格计算；
- (3) 水土保持监理费：水土保持监理纳入主体工程监理，不再单独计列；

(4) 水土保持设施验收报告编制费：根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号），本项目水土保持验收报告编制费按8万元计列。

7.1.2.3 其他说明

(1) 根据《国家计委关于加强对基本建设大中型项目估算中“价差预备费”管理有关问题的通知》规定不计价差预备费；

(2) 投资估算中暂不计其建设期融资利息；

(3) 水土保持补偿费根据河北省《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费[2017]173号）的规定：“对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每 m^2 1.4元一次性计征。”，按1.4元/ m^2 收取，不参与其他取费。根据《河北省水土保持补偿费征收使用管理办法》（冀财非税〔2020〕5号）第十一条规定，建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的可免征水土保持补偿费，本项目为房地产项目，内含幼儿园（占地面积 $3033m^2$ ），建设单位可向收费单位申请该部分区域免征水土保持补偿费。本项目占地面积 $50226m^2$ ，减去幼儿园占地剩余占地面积 $47193m^2$ ，水土保持补偿费为66070.20元。

7.1.2.4 水土保持投资

本工程水土保持方案总估算投资 261.27 万元（其中主体已列投资 164.63 万元，方案新增投资 76.97 万元）。本项目水土保持投资中工程措施投资 55.20 万元，植物措施投资 154.16 万元，临时措施投资 19.09 万元，独立费用 26.21 万元（建设管理费 0.21 万元，水土保持监测费 12.00 万元，科研勘测设计费 8.00 万元，水土保持设施验收报告编制费 6.00 万元），水土保持补偿费为 66070.20 元。水土保持方案投资见表 7-2~7-7。

7-2 水土保持投资估算汇总表单位：万元

序号	工程名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	总投资
			栽(种)植费	苗木、草、种子费		
一	第一部分工程措施	55.2				55.2
	地下工程区					1.39
1	建构筑物基础区	1.39				
	地上工程区	51.78				51.78
2	道路管线及地面硬化区	27.16				27.16
3	绿化区	18.49				18.49
4	施工生产生活区	6.13				6.13
二	第二部分植物措施		125.66	28.5		154.16
	地上工程区					154.16
1	绿化区		125.66	28.5		154.16
三	第三部分临时措施	19.09				19.09
	地下工程区	4.23				4.23
1	地下车库区	1.93				1.93
2	建构筑物基础区	2.3				2.3
	地上工程区	14.86				14.86
2	道路管线及地面硬化区	4.78				4.78
3	绿化区	6.3				6.3
4	临时推土区	3.78				3.78
四	第四部分独立费用				26.21	26.21
1	建设管理费				0.21	0.21
1	水土保持监测费				12	12
3	水土保持验收报告编制费				6	6
4	科研勘测设计费				8	8
	第一至四部分之和	74.29	125.66	28.5	26.21	254.66

水土保持补偿费					6.61
总投资					261.27

表 7-3 水土保持工程措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第一部分工程措施					55.2
地下工程区					3.42
一	地下车库区				2.03
1	表土剥离	m ³	5708	3.55	2.03
一	建构物基础区				1.39
1	表土剥离	m ³	3904	3.55	1.39
地上工程区					51.78
二	建构物区				27.16
1	雨水管线	座	1509	180	27.16
三	绿化区				18.49
1	绿化覆土	m ³	9612	8.52	8.19
2	土地整治	m ²	18136	5.68	10.3
四	施工生产生活区				6.13
1	土地整治	m ²	10800	5.68	6.13

表 7-4 水土保持植物措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第二部分植物措施					154.16
一	绿化区				154.16
1	景观绿化	m ²	18136	85	154.16

表 7-5 水土保持临时措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第三部分临时措施					19.09
地下工程区					4.23
一	地下车库区				1.93
1	临时措施	100m ²	55	350	1.93
二	建构物基础区				2.3
1	临时措施	100m ²	65.6	350	2.3
地上工程区					14.86
三	道路广场及硬化区				4.78
1	临时苫盖	100m ²	119	350	4.17
2	洗车槽	座	1	2520	0.25
3	临时排水沟	m	125	18.5	0.23
4	临时沉砂池	座	1	1250	0.13
四	绿化区				6.3
1	临时苫盖	100m ²	180	350	6.3
五	临时推土区				3.78
1	临时苫盖	100m ²	108	350	3.78

表 7-6 独立费用估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)
第四部分独立费用					26.21
一	建设管理费	万元	10.3	2%	0.21
二	水土保持监测费		依据市场价, 以实际工作量调整		12
三	水土保持验收报告编制费		依据市场价, 以实际工作量调整		6
四	科研勘测设计费		依据市场价, 以实际工作量调整		8

表 7-7 水土保持补偿费估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	水土保持补偿费	m ²	47193	1.4	66070.20

7.2 效益分析

7.2.1 水土流失防治效果

施工期间扰动地表面积共计 5.02hm^2 ，工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案建设区水土保持措施防治面积主要包括工程措施面积、植物措施面积及硬化面积。

方案实施后所有的扰动面积都将得到利用和整治。本方案对六项指标达到情况进行了计算。

(1) 水土流失治理度

计算公式：水土流失治理度 (%) = 水土流失治理达标面积 / 建设区水土流失总面积 $\times 100\%$ ，其中，水土流失总面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。水土流失达标面积 = 水土流失措施达标面积 + 建构筑物面积 + 地面硬化面积，本项目在建设期水土流失总面积 5.02hm^2 ，水土流失治理达标面积 5.02hm^2 ，水土流失治理度为 100% ，大于防治标准 95% 。

(2) 土壤流失控制比

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，土壤流失控制比 = 项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量 / 治理后每平方公里年平均土壤流失量。本项目所在地区容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{k}^2 \cdot \text{a})$ ，治理后每平方公里年平均土壤流失量为 $1.81 \times 350 \div 5.02 = 126.19\text{t}/(\text{k}^2 \cdot \text{a})$ ，水土流失控制比为 $200 \div 126.19 = 1.58$ ，大于防治标准 1.0 。

(3) 渣土防护率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。施工期间对临时堆土坡面用密目网挡护，措施实施后实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量渣土防护率为 100% ，大于防治目标值 98% 。

(4) 表土保护率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，表土保护率为

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比，项目建设区防治责任范围内表土剥离为 9612m³，本项目可剥离的表土为 9612m³。因此，本项目表土保护率计算为 100%，大于防治标准 95%。

(5) 林草植被恢复率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草类植被面积为 1.83hm²，可恢复林草植被面积为 1.81hm²，因此项目区内林草植被恢复率为 98.91%，大于防治目标值 97%。

(5) 林草覆盖率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比，项目区地处沿海，主要以场地硬化为主，只在厂区左右两侧布设少量绿化措施，林草类植被面积为 18136.61m²，项目总面积为 50226m²。

因此项目区林草覆盖率=18136.61/50226*100%=36.11%。

经分析计算，本方案设计水平年末综合防治指标为：水土流失治理度为 100%，土壤流失控制比 1.85，渣土防护率 100%，表土保护率为 100%，林草覆盖率为 36.11%，基本实现防治目标。水土流失防治效果见表 7-8。

表 7-8 水土保持效益分析表

项目	目标值	依据	实现值	结果
水土流失治理度	95%	水土保持措施面积/建设区水土流失总面积×100%	100%	达标
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量/治理后的平均土壤侵蚀模数	1.58	达标
渣土防护率	98%	采取措施后实际拦挡的弃土量/弃土总量×100%	100%	达标
表土保护率	95%	剥离表土面积/建设区可剥离表土面积×100%	100%	达标
林草植被恢复率	95%	林草植被面积/可恢复林草植被面积×100%	98.91%	达标
林草覆盖率	27%	林草植被面积/项目建设区总面积×100%	36.11%	达标

7.2.2 生态效益

(1) 生态环境效益

水土保持方案实施后，不仅水土流失防治区域得到了有效治理，同时，防治区域内生态环境将得到一定程度的改善，减轻因工程建设等人为活动对自然环境的破

坏，为恢复和改善区域生态环境创造有利条件。

(2) 社会效益

通过主体水土保持措施的实施，不仅减少本项目的建设对周边环境的影响，而且对主体工程的安全运行提供了保障，对当地及周边经济社会的持续发展都具有积极意义。

综上所述，在工程建设运行过程中，只要本方案提出的各项治理措施得到实施，水土资源科学合理使用，水土流失的影响将降到最低，该项目是可行的。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

8.1.1 组织机构

(1) 管理机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案经行政审批局批复后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，建立强有力的组织机构是十分必要的。因此，建设单位需成立水土保持管理机构，负责水土保持方案的委托编制、报批和实施工作以及水土保持监测、水土保持监理、施工建设期间的水土保持管理工作。同时，对工程监理、承包商等也需建立同行政审批局相配套的机构和人员，建立健全工程现场统一的水土保持管理体系。

(2) 工作职责

①认真贯彻、执行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持方针，确保工程安全，充分发挥水土保持效益。

②建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土保持方案措施落实情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

③工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常施工，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

④深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工期和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况，为有关部门决策提供基础资料。

⑤建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

8.1.2 管理职责

(1) 水土保持管理计划

①管理原则

a.分级管理原则

工程接受水务局的监督、检查，内部实施分级水土保持管理，层层落实责任，并负责实施各自范围内的水土保持工作。

b.预防为主、防治结合的原则

为切实减少工程建设中可能造成水土流失，必须采取预防为主、防治结合的原则，及时落实各项水土保持措施，尽量避免水土流失及其危害的发生。

c.三同时的原则

建设项目中的水土保持设施，必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。这是贯彻预防为主原则，防止生态破坏的有效措施。

②水土保持管理目标

a.严格依照有关水土保持相关法律、法规的规定开展水土保持工作，保证水土保持措施按照水土保持方案及其批复、水土保持各个阶段设计的要求实施。

b.工程建设过程中，使水土流失得到有效防治，各项水土保持设施正常、有效运行。

c.工程设计水平年水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草覆盖率和林草植被恢复率 5 项指标达到方案设计要求。

(2) 水土保持管理体系

本工程水土保持管理分为外部管理和内部管理两部分。

外部管理：工程接受沧州市各级水行政主管部门的监督检查。

内部管理：由建设单位执行国家和地方有关水土保持的法律、法规、政策，落实水土保持措施。建设单位在建设期间对施工单位建设施工活动负责，保证水土保持措施组织实施后，达到开发建设项目水土保持相关要求。建设期环境管理组织体系由建设单位、施工单位、设计单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环境保护和水土保持负责。工程建成后，由建设单位负责，对各项水土保持设施进行管理维护，保证其有效地发挥水土保持功能。

(3) 水土保持管理措施

在日常管理工作中，建设单位主要采取以下管理措施：

①水土保持措施是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重

要议事日程，切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”。认真组织方案的实施和管理，定期检查，并接受社会监督。

②加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。

③制定详细的水土保持措施实施进度、加强计划管理，以确保各项水土保持措施顺利实施。

8.2 后续设计

本项目已动工，项目已实施或设计的水土保持措施已纳入本方案，不再涉及后续设计的内容。建设单位应按照本方案确定的水土保持措施进行施工，若在方案实施过程中，植物措施总面积减少 30%以上或水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的，建设单位应当按照《水利部生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号令）及《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160 号）的要求办理水土保持方案变更手续。

8.3 水土保持监测

建设单位在编制完成水土保持方案向主管部门报批的同时，委托监测机构按照本水土保持方案编制监测方案开展监测，并按相关规程、规定，将监测成果（季报、年报、水土流失危害事件报告）定期向相关水行政主管部门报送，监测工作完成后，编制本项目水土保持监测总结报告，作为水土保持设施验收的依据。

建设项目水土保持监测应按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（2020.7.28 办水保[2020]161 号）实行三色评价制度，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。建设单位应根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必在整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

8.4 水土保持监理

根据水利部《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》【2019】160 号，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监

理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20hm² 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m³ 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200hm² 以上或者挖填土石方总量在 200 万 m³ 以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目占地面积 5.02hm²，土石方挖填方总量为 20.37 万 m³，因此水土保持工程建设监理应列入主体工程监理任务中，应当配备 1 名具有水土保持专业监理资格的工程师。水土保持工程建设监理可纳入主体工程监理任务中。本工程监理单位在监理过程中，应按照国家现行工程监理要求制定水土保持工程监理制度，对水土保持工程建设进行质量、进度和投资控制，建立施工过程中临时措施影像、照片等档案资料和质量评定的原始资料。在监理过程中，将出现的问题及时向业主汇报，对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，并指导施工，接受水务局的监督检查，定期将监理成果向建设单位报告。

8.5 水土保持施工

建设单位必须严格按照相关施工技术规范的要求组织施工，按照相应的质量评定标准对单位工程、分部工程和单元工程进行质量控制和评定。

8.6 水土保持设施验收

水土保持设施验收由建设单位开展自主验收，按照《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保[2019]172 号）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365 号）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部第 53 号令）等文件规定严格执行。

1、组织第三方机构编制水土保持设施验收报告

依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应根据水土保持方案及审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

2、明确验收结论

水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

3、公开验收情况

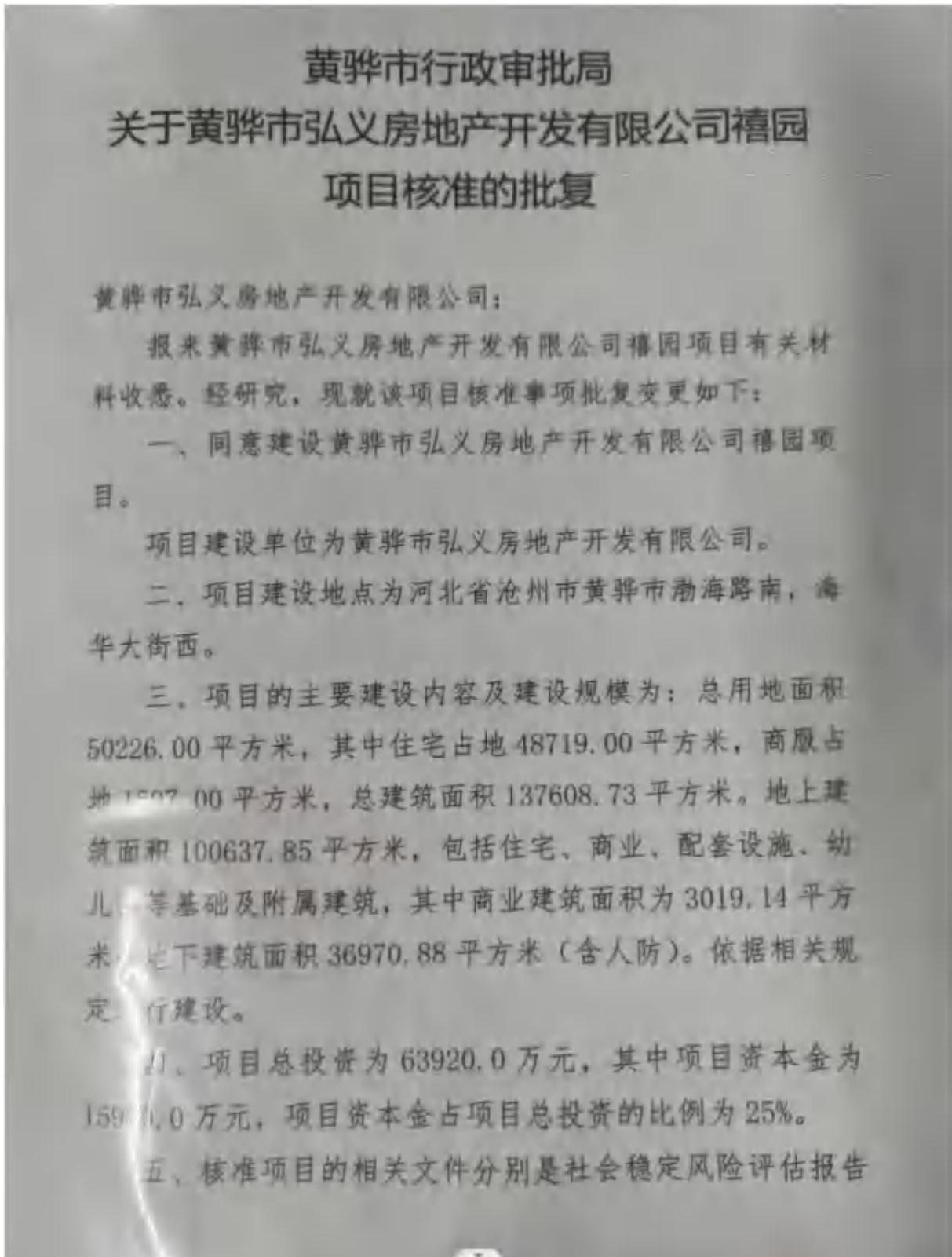
生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果在网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持验收结果，公示时间不少于 20 个工作日，对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。建设单位在水土保持设施自主验收完成后 3 个月内向当地水行政主管部门报备水土保持设施验收结果。

4、报备验收材料

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向当地水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

附件

附件 1：项目核准批复



的审查意见、项目申请报告。

六、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请按照现行有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具是否同意变更的书面意见。

七、请黄骅市弘义房地产开发有限公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

八、本核准文件自印发之日起2年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。我局将自受理申请之日起20个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

黄审批核准（2021）4号的核准批复信息无效。

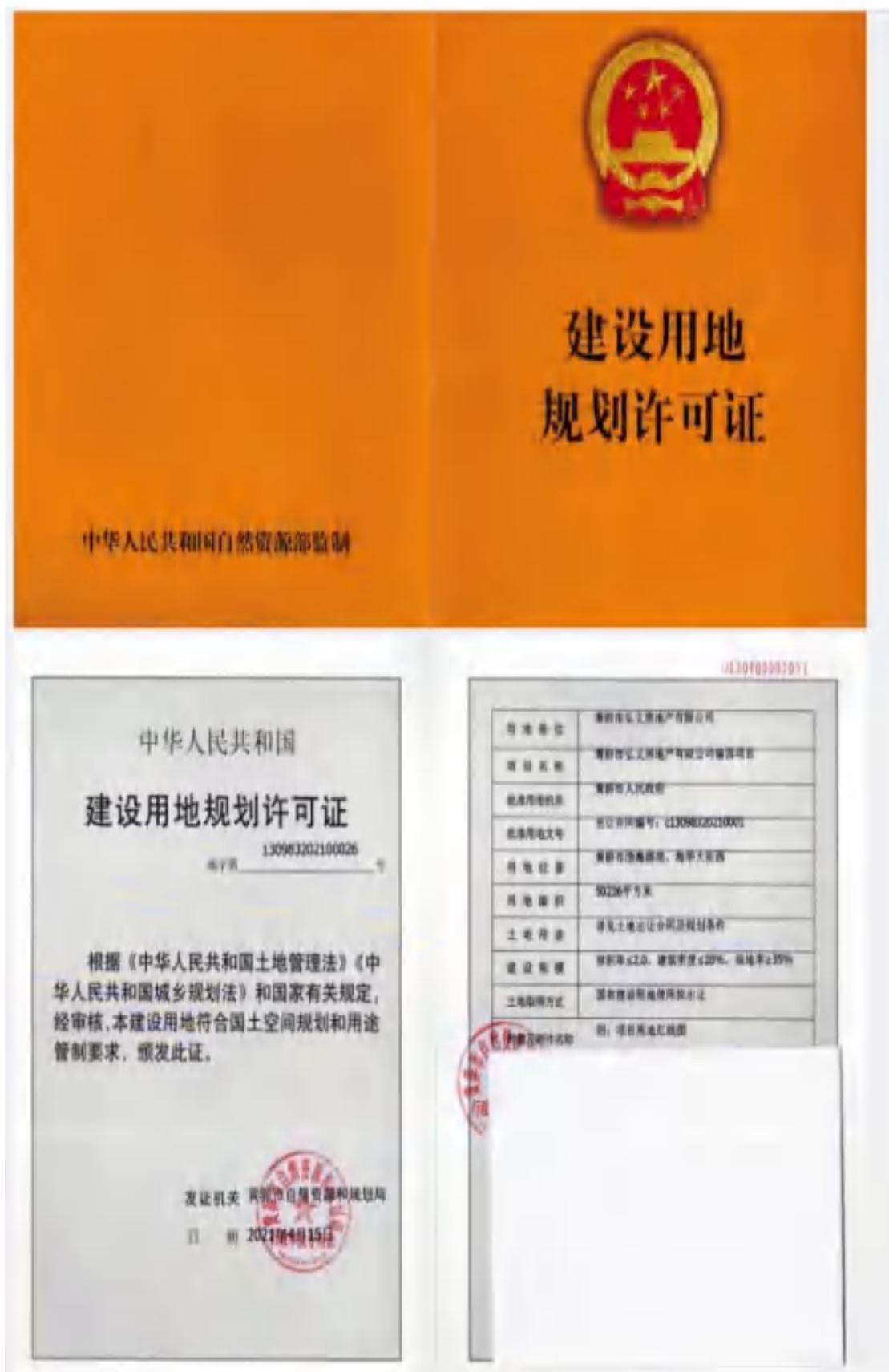
注：项目在2年期限内未开工建设也未按照规定向项目核准机关申请延期的，项目核准文件自动失效。



固定资产投资项目

2103-130983-N9-01-468826

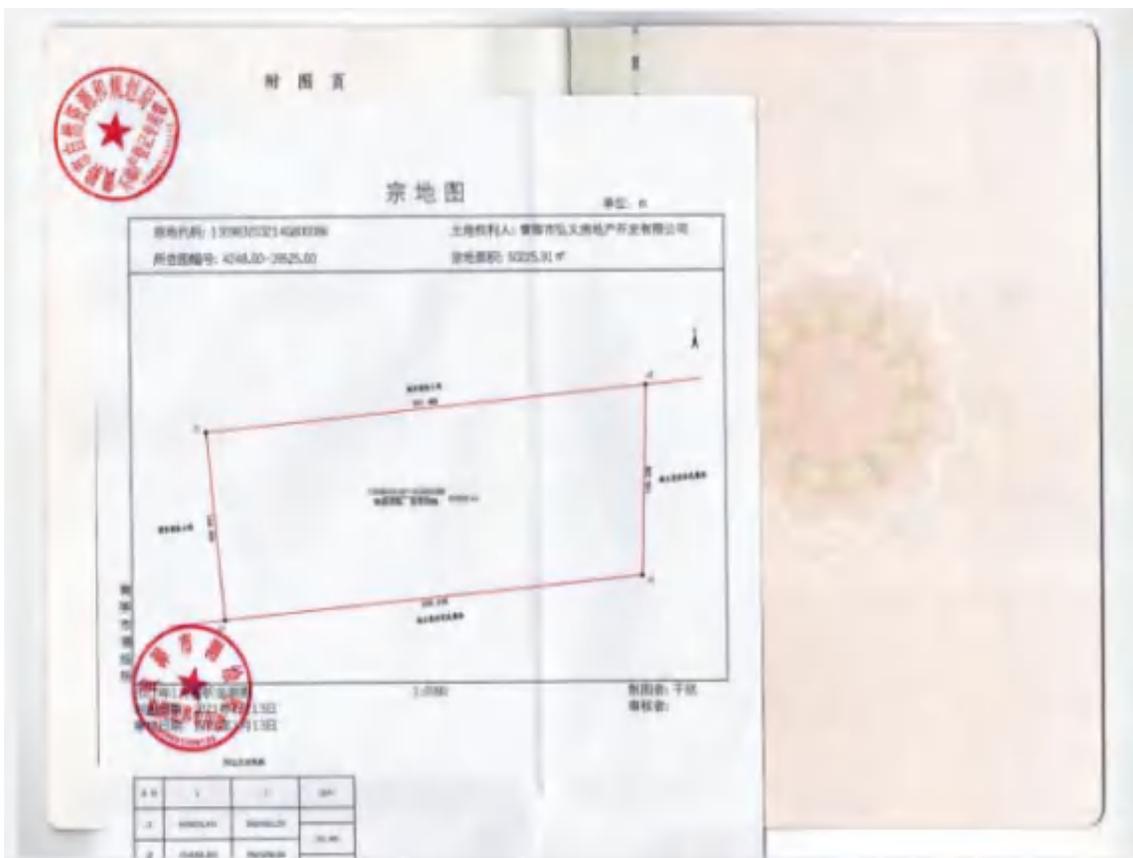
附件 2：规划许可证



附件 3：黄骅市弘义房地产有限公司不动产权证



冀 (2021) 冀州市 不动产权第 001885 号		附 记
权利人	冀州市弘义房地产开发有限公司	
共有情况	单独所有	
坐 落	市区德海路旁，海华大街西	
不动产单元号	130983 200214 GB00096 W00000000	
权利类型	国有建设用地使用权	
权利性质	出让	
用 途	商服用地、城镇住宅用地	
面 积	50225.9㎡	
使用期限	商服用地 2021年1月4日起至2061年1月3日止 城镇住宅用地 2021年1月4日起至2091年1月3日止	
权利其他状况	土地使用权面积：50225.9㎡；土地熟用面积：50225.9㎡；土地分摊面积：0.0㎡	



附件 4：责令改正通知书

责令（限期）改正通知书

渤海农水保改字[2023]第 29 号

黄骅市弘义房地产开发有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、第二十六条的有关规定，经现场核查你单位禧园房地产项目，存在未依法编制水土保持方案的问题，属未批先建项目。依据《中华人民共和国行政处罚法》第二十八条的有关规定，现责令你单位停止违法行为，在改正通知书送达后60日内补办水土保持方案、办理审批手续。要依法缴纳水土保持补偿费，做好水土保持自主验收报备工作。

逾期不改正的，本机关将依据《中华人民共和国水土保持法》第五十三条、第五十七条的有关规定，依法给予行政处罚。

联系人及电话：齐双红 0317-5333110

沧州渤海新区黄骅市农业农村发展局

2023年10月25日



附件 5：土方综合利用协议

黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目土方综合利用协议

甲方:黄骅市弘义房地产开发有限公司

乙方:黄骅市浩悦市政工程有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规,遵循平等、自愿、诚实信用原则,就黄骅市弘义房地产开发有限公司禧园项目土方综合利用签订本协议,双方共同遵守:

1、本次工程是 黄骅市弘义房地产开发有限公司禧园工程项目,将大约土方 10 万立方米土方运输到南王曼至慈庄道路施工回填利用。

2、乙方在自派机械设备到甲方处运土方时,必须服从甲方的统一管理,并自行负责因安全问题所造成的一切经济损失

3、甲方需要保证工地现场内的道路畅通,满足运土车辆通行,确保土方运输顺利。

4、甲方承担水土保持责任,并监督乙方落实土方处置。运输时间及路线等过程中的水土保持措施,之体散溢对运输道路边环境造成影响。

甲方(公章):
2022年8月30日

乙方(公章):
2022年8月30日

附件 6：委托书

关于编制《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目》的委托书

河北振沧环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》及国家关于编制生产项目水土保持方案的有关规定，兹委托贵公司编制《黄骅市弘义房地产有限公司禧园项目》，请贵单位按有关技术要求进行编制并按时提交。

黄骅市弘义房地产有限公司
2023 年 11 月 15 日

附图





