

智能园
水土保持方案报告表

建设单位：山东恒基开发区运营有限公司

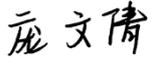
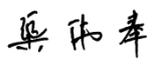
编制单位：山东省圣瀚勘测设计有限公司

2021年10月

智能园水土保持方案报告表

责任页

山东省圣瀚勘测设计有限公司

批 准	:	张 进		(董 事 长)
核 定	:	温士亭		(总 经 理)
审 查	:	丛 林		(高 级 工 程 师)
校 核	:	张景宽		(高 级 工 程 师)
负 责 人	:	马 硕		(工 程 师)
编 写	:	庞文倩		(助 理 工 程 师)
		渠伟奉		(助 理 工 程 师)
		林翠红		(助 理 工 程 师)

智能园水土保持方案报告表

项目概况	位置	济宁市曲阜市防山镇东经济开发区，东临有邻路，西临闻道路，南侧为山东远东伟业集团有限公司，北侧为齐王官庄。（中心坐标东经117°3'5.14"，北纬35°35'6.18"）。			
	建设内容	主要建设1栋3F办公楼，1#车间，2#车间+3F办公区，3#车间+3F办公区及其他用房，同时进行道路、消防、给排水、电气、绿化等其他附属设施。项目规划总用地面积34832m ² ，总建筑面积23007m ² ，容积率1.18，建筑密度57.88%，绿化率12.43%。			
	建设性质	新建	总投资（万元）		10000
	土建投资（万元）	6185		占地面积（hm ² ）	
					永久：3.48
					临时：0.00
	动工时间	2020年6月		完工时间	
					2022年9月
土石方（万m ³ ）	挖方	填方	借方		余（弃）方
	1.34	1.09	/		0.24
取土（石、砂）场		/			
弃土（石、渣）场		/			
项目区概况	涉及重点防治区情况	尼山省级水土流失重点预防区		地貌类型	冲洪积平原
	原地貌土壤侵蚀模数 t/（km ² ·a）	190		容许土壤流失量 t/（km ² ·a）	200
项目选址 保持评价	本项目选址属于尼山省级水土流失重点预防区，项目建设过程中通过提高防治标准等级，减少水土流失；本项目选址避开了河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；未涉及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、长期定位观测站。				
水土流失总量		48t			
防治责任范围（hm ² ）		3.48			
防治标准等级及目标	防治标准等级		一级防治标准		
	水土流失治理度（%）		95	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）		97	表土保护率（%）	95
	林草植被恢复（%）		97	林草覆盖率（%）	12.43
水土保持措施	<p>1、已建区</p> <p>（1）工程措施</p> <p>①土地整治：建设后期对绿化区域进行了土地整治，整地面积约0.35hm²。</p> <p>②排水工程：经调查，本区沿道路单侧布设雨水管道830m，并在道路表面预留雨水收集口（雨篦子），雨水管采用DN300双壁波纹管，雨水由项目区最终排至市政雨水管网。</p> <p>（2）植物措施</p> <p>①主体设计对项目绿化区域采用乔灌草结合的方式搭配绿化。本区共栽植乔木145株，灌木290株，撒播种草0.35hm²。</p> <p>（3）临时措施</p> <p>①临时覆盖：施工期间对裸露地表、基坑等采用防尘网覆盖，密目防尘网可重复利用。经统计，防尘网覆盖8500m²。</p> <p>②彩钢板拦挡：施工期间，在项目区周边搭设了彩钢板进行临时拦挡，彩钢板高2m，长460m，共920m²。</p> <p>③临时排水沟：施工期间，在临时堆土、场区内设置了简易临时排水沟，同时对剥离的表土采用防尘网进行临时防护。临时排水采用简易临时排水沟，底宽0.5m，深0.5m，边坡1：1.0。经调查，设置临时排水沟460m，需挖方230m³。</p> <p>④车辆冲洗池：经调查，施工期间在项目区南侧出入口设置1处车辆冲洗池，车辆冲洗池采用混凝土结构，洗车台长13m，宽3.5m，深30cm；池深30cm。经统计，车辆冲洗池共需土方开挖50m³，M7.5浆砌片石20m³，C20混凝土30m³，高压车辆冲洗系统一套。</p> <p>2、待建区</p> <p>（1）工程措施</p>				

<p>①表土剥离：经调查，施工前施工单位应对本区占地范围内的表层熟土进行表土剥离。剥离的表土临时堆放在项目区东南侧，并采取覆盖措施对临时堆土进行防护，作为后期绿化覆土使用。表土剥离面积0.96hm²，剥离厚度0.3m，剥离量约0.29万m³。</p> <p>②表土回覆、土地整治：建设后期对规划的绿化区域进行土地整治、表土回覆，整地面积约0.09hm²，回覆量约0.04万m³。</p> <p>③排水工程：根据主体设计，本区沿道路单侧布设雨水管道362m，并在道路表面预留雨水收集口（雨算子），雨水管采用DN300双壁波纹管，雨水由项目区最终排至市政雨水管网。</p> <p>（2）植物措施</p> <p>①主体设计对项目绿化区域采用乔灌草结合的方式搭配绿化，本区域需栽植乔木98株，灌木195株，撒播种草0.09hm²。</p> <p>（3）临时措施</p> <p>①临时覆盖：施工期间对裸露地表、基坑等采用防尘网覆盖，密目防尘网可重复利用。经估算，防尘网覆盖3800m²。</p> <p>②彩钢板拦挡：施工期间，在项目区周边搭设彩钢板进行临时拦挡，彩钢板高2m，长250m，共500m²。</p> <p>③临时堆土拦挡：临时堆土由于堆放时间较长，为避免雨季径流冲刷造成水土流失，采用编织袋装土的方式在堆土周围进行防护，拦挡高0.5m，拦挡宽0.5m，经估算，编织袋填筑38m³，编织袋拦挡拆除38m³。</p> <p>④临时排水沟：施工期间，在临时堆土、场区内设置了简易临时排水沟，同时对剥离的表土采用防尘网进行临时防护。临时排水采用简易临时排水沟，底宽0.5m，深0.5m，边坡1:1.0。经估算，设置临时排水沟250m，需挖方125m³。</p> <p>⑤临时沉沙池：本方案设计施工期间在临时排水沟出水口断面处开挖临时沉沙池1个，沉沙池设计矩形断面，尺寸2.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深），砌砖结构。经统计，土方开挖4.6m³，M7.5砌砖2.6m³，M7.5水泥砂浆抹面4.7m²。</p> <p>⑥车辆冲洗池：本方案设计施工期间在项目区西侧出入口设置1处车辆冲洗池，车辆冲洗池采用混凝土结构，洗车台长13m，宽3.5m，深30cm；池深30cm。经统计，车辆冲洗池共需土方开挖50m³，M7.5浆砌片石20m³，C20混凝土30m³，高压车辆冲洗系统一套。</p>				
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	44.91	植物措施	9.07
	临时措施	26.34	水土保持补偿费(元)	41798.4
	独立费用	建设管理费	1.61	
		水土保持监理费	3.00	
		设计费	4.00	
		水土保持验收费	3.00	
总投资	101.62			
编制单位	山东省圣瀚勘测设计有限公司		建设单位	山东恒基开发区运营有限公司
法人代表及电话	张进/0537-4651105		法人代表及电话	吴孟周/13954776032
地址	山东省曲阜市小雪街道绿城正信苑		地址	曲阜市
邮编	273100		邮编	273100
联系人及电话	庞文倩/18865927271		联系人及电话	赵守成/15650392662
电子信箱	sdshkc@163.com		电子信箱	/
传真	0537-4651105		传真	/

一、附件

1、报告表所附的文件：

- ①项目支持性文件（水土保持方案编制委托书、备案证明）
- ②工程占地类型、性质统计表
- ③土石方平衡表
- ④水土流失量统计表
- ⑤水土保持措施及工程量汇总表
- ⑥投资估算总表、工程单价汇总表
- ⑦水土保持方案目标值实现情况评估表

二、附图

- 1、现场照片
- 2、地理位置图
- 3、项目总平面布置图
- 4、项目防治责任范围及分区图
- 5、项目水土保持措施布局图（含监测点）

附 件

一、项目简况

1、项目基本情况

(1) 项目名称：智能园

(2) 项目位置：本项目位于济宁市曲阜市防山镇东部经济开发区，东临有邻路，西临闻道路，南侧为山东远东伟业集团有限公司，北侧为齐王官庄。（中心坐标东经117°3'5.14"，北纬35°35'6.18"）。项目地理位置见附图2。

(3) 建设单位：山东恒基开发区运营有限公司

(4) 建设性质：新建建设类

(5) 行业类别：工业园区工程

(6) 建设内容：主要建设1栋3F办公楼，1#车间，2#车间+3F办公区，3#车间+3F办公区及其他用房，同时进行道路、消防、给排水、电气、绿化等其他附属设施。项目规划总用地面积34832m²，总建筑面积23007m²，容积率1.18，建筑密度57.88%，绿化率12.43%。

(7) 工程占地：项目占地面积3.48hm²，全部为永久占地，项目原占地类型为耕地（水浇地），现已规划为工业用地。

(8) 建设工期：项目已于2020年6月开工建设，计划于2022年9月完工，总工期28个月。

(9) 土石方量：本项目土石方挖方总量为1.34万m³（含表土剥离0.29万m³），填方总量为1.09万m³（含表土回覆0.04万m³），无借方，余方0.25万m³，全部为绿化土。

(10) 拆迁（移民）安置：本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

(11) 水土保持方案编制情况：本项目已于2020年6月开工，项目未在开工前编报水土保持方案，因此，本方案为补报水土保持方案项目。遵照《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》等法律、法规的要求，为了预防和治理项目建设中可能产生的水土流失危害，山东恒基开发区运营有限公司于2021年10月委托山东省

圣瀚勘测设计有限公司编制《智能园水土保持方案报告表》。

2、自然概况

本项目位于济宁市曲阜市，区域地貌上属于冲洪积平原，地貌类型较为简单，地势较平坦。项目原地貌自然标高69.20m-69.80m。

项目区属于暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季分明，暖湿交替，雨量集中。春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季干燥少雪。依据曲阜市气象局1972-2018年观测资料，多年平均降水量697mm，降雨主要集中在6-9月份，多年平均气温13.5℃，极端最高气温41.6℃，极端最低气温-19.4℃。多年平均无霜期210天，年平均日照2389h，多年平均相对湿度为69%， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为4728℃，多年平均蒸发量1935.8mm（水面），多年平均相对湿度69%，多年平均风速2.4m/s，最大冻土深度0.50m。

项目区土壤类型为褐土，项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林区，项目区周围林草覆盖率约为35%。距离项目区最近的河流为蒋沟河，距离约为500m。项目区不涉及饮用水源保护区、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、地质公园、森林公园、重要湿地等生态敏感区。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（水利部办公厅，办水保〔2012〕512号），曲阜市属北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区（III-4-2t）。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）、《山东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通知》（鲁水保字〔2016〕1号），项目属于尼山省级水土流失重点预防区。

根据水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于北方土石山区，土壤侵蚀类型以水蚀为主，侵蚀强度为微度。项目区现状平均土壤侵蚀模数约为190t/(km²·a)，容许土壤流失量200t/(km²·a)。

3、设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的有关要求，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年。

按照项目建设进度安排，项目已于2020年6月开工建设，计划于2022年9月完工，总工期28个月。本方案设计水平年为主体工程完工后的当年，即2022年。

4、工程布局及施工组织

（一）工程布局

（1）平面布置

项目位于济宁市曲阜市防山镇东部经济开发区，东临有邻路，西临闻道路，南侧为山东远东伟业集团有限公司，北侧为齐王官庄，地块大致呈矩形，项目总占地面积3.48hm²。

项目从南向北依次建设1栋3F办公楼，高度为12.80m，1#车间高度为13.90m，2#车间+3F办公区，高度为13.90m，3#车间+3F办公区，高度为13.90m，同时进行道路、消防、给排水、电气、绿化等其他附属设施，功能分区明确，互不干扰。

项目共设置三处出入口，分别设置在：项目区南侧主出入口2处；项目区西侧次出入口1处。厂区内道路四周环通，全部采用混凝土结构，消防车道宽度分别为8m、12m，机动车道宽5m，转弯半径为9m，道路两侧布设路沿石与绿化相接，层次分明，交通组织顺畅，满足车辆通行要求。主体设计采用点、线、面相结合，种植绿化草坪、灌木和乔木高低搭配，层次错落，营造良好的厂区氛围。项目总平面布置图见附图3。

项目主要经济技术指标表

编号	项目	单位	数量	备注
1	规划总用地面积	m ²	34832	
2	计容面积	m ²	41117	
3	规划总建筑面积	m ²	23007	
3.1	办公楼	m ²	2113	
3.2	1#车间	m ²	8100	
3.3	2#车间	m ²	6430	
3.4	3#车间	m ²	6064	

3.5	其他	m ²	300	
4	容积率	/	1.18	厂房高度超过8米按2层计算容积率
5	建筑密度	%	57.88	
6	绿化率	%	12.43	
7	停车位	个	75	全部为混凝土地面

(2) 竖向布置

根据项目区岩土工程勘察报告，结合现场勘查，项目区场地地形整体较平坦。场地自然标高在69.20m-69.80m之间，办公楼室内设计标高约70.25m，车间室内设计标高约70.10m，道路设计标高69.80m~69.90m；项目区内规划道路低于建筑物设计标高，道路坡度0.2%~0.3%；排水以道路排水为主，排水坡度0.2%~0.3%。建筑物控制线外围与周边道路地势高差不大，主体设计从总体布局、道路走向、建筑布置等方面都尽可能减少土方量，符合道路排水要求和行车安全要求。

建筑结构形式：建筑物为框架结构，条形基础，设计使用年限为50年，抗震设防烈度为7度。项目的排水方式采用雨、污分流制。雨水采用地面散排、道路集中的方式，地面雨水排往道路雨水收集口，经雨水管道汇集接入市政雨水管网。污水经厂区污水管道最终排入市政污水管网。

(二) 施工组织

通过现场调查与查阅资料，项目区建设条件较好，水源、电源、交通运输和建筑材料均有所保障，施工单位在施工过程中合理优化施工组织，避免项目施工对周围居民的影响。力争按计划保质保量的完成工程，综合协调施工进度，最大限度的降低水土流失。

(1) 施工生产生活区

经调查，本项目施工工艺较简单，项目已建成区域施工期间未单独设立施工生产生活区，施工生活主要租用附近民房；施工生产、物料堆存等就近堆放在已建区内，整体布局合理紧凑。本方案设计待建区施工生产生活依托已建区内的办公楼及车间进行生活、办公和物料堆存等，可满足施工生产生活需求。

(2) 施工用水

本项目用水取自曲阜市自来水管网，就近由主干管接入，其水量、水质和水压均能满足该项目的供水要求。场外引入管道敷设所产生的水土流失责任由市政供水部门承担。

(3) 施工用电

本项目用电由国家电网曲阜市供电公司提供，供电电源取至邻近市政电网，由外接线路引入，供电能够满足工程建设需要。项目电缆铺设产生的水土保持责任由供电部门承担。

(4) 内外交通

项目区内交通：施工期在厂区内部修建临时施工道路，施工道路为混凝土硬化路面。经调查，修建的临时施工道路长度约325m，宽5m，施工结束后按规划建设成永久道路。

项目区外交通：东侧为创业大道，西侧为闻道路，南侧为有邻路，北侧为天博路，周围交通便利，能够满足项目交通运输要求。

(5) 主要建筑材料供应

本项目建设实施过程中需要的钢筋、混凝土、木材等材料，均为常用材料需由施工单位统一购买，能够满足工程要求，保证工程建设顺利进行，此类材料在来源地产生的水土流失责任由供货商负责。

5、工程占地

本项目建设总占地面积3.48hm²，全部为永久占地。其中已建区2.52hm²，待建区0.96hm²；项目原占地类型为耕地（水浇地），现已规划为工业用地。

表1 工程占地类型、性质统计表 单位：hm²

项目区	土地利用类型	占地性质	
	耕地（水浇地）	永久占地	临时占地
已建区	2.52	2.52	/
待建区	0.96	0.96	/
合计	3.48	3.48	/

6、土石方平衡

(1) 表土剥离情况

经调查，项目已于2020年6月开工建设，工程开工前未对已建区占地中的表层熟土进行剥离。目前，已建区已全部建设完成，无法进行表土剥离。本方案设计后续对待建区占地中的表层熟土进行剥离，后期作为项目区绿化覆土使用。经调查统计，剥离面积0.96hm²，剥离厚度为0.3m，表土剥离量为0.29万 m³。剥离的表土临时堆放在项目区东北侧（即待建区），占地面积约0.10hm²，剥离后的表土采用防尘网覆盖、临时拦挡、临时沉沙等措施加以防护。

(2) 主体工程土石方平衡

根据自然标高及设计标高，主体工程土石方挖填主要包括建筑物基础开挖、场地平整、场地地坪抬高等。经调查，已建区建筑物基础土方开挖面积约3618m²，平均开挖深度约2.3m，挖方总量0.83万 m³；填方总量0.83万 m³。待建区建筑物基础土方开挖面积951m²，平均开挖深度约2.3m，挖方总量0.22万 m³；填方总量0.22万 m³。

综上，本项目土石方挖方总量为1.34万 m³（含表土剥离0.29万 m³），填方总量为1.09万 m³（含表土回覆0.04万 m³），无借方，余方0.25万 m³，全部为绿化土。

表2 本项目土石方平衡表 单位：万 m³（自然方）

防治分区		挖方	填方	内部调入		内部调出		借方 数量	余方 数量	余土去向
				数量	来源	数量	去向			
①已建区	土石方	0.83	0.83							余方全部 运至礼乐 胜景项目 综合利用。
	表土剥离	0.00	0.00							
	小计	0.83	0.83							
②待建区	土石方	0.22	0.22							
	表土剥离	0.29	0.04					0.25		
	小计	0.51	0.26							
总计	土石方	1.05	1.05							
	表土剥离	0.29	0.04							
	小计	1.34	1.09							

二、防治责任范围

本项目防治责任范围为3.48hm²。

根据主体工程总体布局，工程建设时序、工程造成的水土流失特点，结合项目施工布置，方案将项目区划分为2个防治分区，即已建区、待建区，防治面积共3.48hm²。

三、水土流失防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的要求，确定项目执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

根据土壤侵蚀强度，土壤流失控制比取1.0。本项目为工业项目，根据《山东省建设用地控制标准》（2019年版）的要求（工业企业内部一般不得安排绿地。但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率一般不得超过15%），结合主体设计，本方案确定项目林草植被覆盖率为12.43%。修正之后，本项目设计水平年采用的水土流失综合防治目标为：水土流失治理度95%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率97%、表土保护率95%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率12.43%。

四、主体工程选址（线）评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对工程选址（线）水土保持限制性规定进行分析评价。

1、项目区属尼山省级水土流失重点预防区。项目存在制约性因素，方案通过优化施工工艺，提高工程水土流失防标准，减轻或降低工程建设造成的水土流失及危害，同时在施工过程中及时增加水土保持措施，以满足水土保持的要求。

2、项目区周边不涉及河流、湖泊和水库周边植物保护带。

3、本项目区不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。

五、水土流失分析、调查及预测

1、水土流失现状

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018），项目所在区域位于曲阜市防山镇，属于尼山省级水土流失重点预防区，方案执行北方土石山区水土流失防治一级标准。项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度以微度侵蚀为

主，原地貌土壤侵蚀模数为 $190t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

2、土壤流失量调查及预测

本方案土壤流失量分析计算采用经验公式法，根据项目区周边同类工程建设经验，调查时段为2020年6月至2021年10月，预测时段为2021年11月至2022年9月。自然恢复期水土流失侵蚀模数第一年为 $800t/(km^2 \cdot a)$ ，第二年为 $400t/(km^2 \cdot a)$ ，第三年为 $190t/(km^2 \cdot a)$ 。

(1) 施工期（含施工准备期）扰动地表土壤流失量调查及预测

经计算，项目施工期扰动地表可能造成水土流失总量为39t，新增土壤流失量31t。见表3、表4。

表3 施工期（含施工准备期）扰动地表土壤流失量调查表

调查单元	扰动面积 (hm^2)	背景值 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动后侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	时长 (a)	土壤流失总 量(t)	新增土壤流 失量(t)
已建区	2.52	190	800	1.42	29	22
合计	2.52	/	/	/	29	22

表4 施工期扰动地表土壤流失量预测表

预测单元	扰动面积 (hm^2)	背景值 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动后侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	时长 (a)	土壤流失总 量(t)	新增土壤流 失量(t)
待建区	0.86	190	1200	1.0	10	9
合计	0.86	/	/	/	10	9

(2) 施工期临时堆土土壤流失量预测

临时堆放土方为待建区表土剥离土方，根据现场实际施工工艺，一般回填土方较少随挖随填，临时堆土全部存放在项目区东北侧，即待建区内，经统计土方共堆存 $0.29万m^3$ ，堆放高度约2.5m，堆放面积约 $0.10hm^2$ 。

经预测，本项目施工期间临时堆土造成的土壤流失量总量为3t，可能新增土壤流失量3t。详见表5。

表5 施工期临时堆土土壤流失量预测表

预测单元	扰动面积 (hm^2)	背景值 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动后侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	时长 (a)	土壤流失总 量(t)	新增土壤流 失量(t)
待建区	0.10	190	3000	1	3	3
合计	0.10	/	/	/	3	3

(3) 自然恢复期可能产生的土壤流失量预测

本项目区可蚀面积为0.44hm²。本项目自然恢复期按照项目区的实际情况取3年。经预测，本项目在自然恢复期内可能产生的土壤流失总量为6t，新增土壤流失量4t。自然恢复期土壤流失量预测表，见表6。

表 6 自然恢复期土壤流失量预测表

预测单元	可蚀性面积(hm ²)	背景值 t/(km ² ·a)	第一年侵蚀模数t/(km ² ·a)	第二年侵蚀模数t/(km ² ·a)	第三年侵蚀模数t/(km ² ·a)	土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
已建区	0.35	190	800	400	190	5	3
待建区	0.09	190	800	400	190	1	1
总计	0.44	/	/	/	/	6	4

3、水土流失调查及预测结果

经调查及预测，项目建设期可能产生的土壤流失总量为48t，其中施工期（含施工准备期）扰动地表土壤流失总量39t，临时堆土土壤流失总量3t，自然恢复期可蚀性地表土壤流失总量6t；整个建设期可能产生的新增土壤流失量38t，其中施工期扰地表新增土壤流失量31t，临时堆土新增土壤流失总量3t，自然恢复期可蚀性地表新增土壤流失量4t。本项目建设期调查与预测土壤流失量表，见表7。

表7 本项目建设期调查与预测土壤流失量表

项目	施工期（含施工准备期）土壤流失量		临时堆土土壤流失量		自然恢复期土壤流失量		土壤流失总量		新增量占新增总量的百分比(%)
	总量	新增量	总量	新增量	总量	新增量	总量	新增量	
已建区	29	22	0	0	5	3	34	25	65
待建区	10	9	3	3	1	1	14	13	34
合计	39	31	3	3	6	4	48	38	100
占总量的百分比(%)	81	82	6	8	13	11	100	100	/

4、水土流失危害分析

从预测结果来看，本项目重点治理时段为施工期（含施工准备），重点治理区域为待建区。

在项目建设过程中，工程施工占地范围内的原地形地貌遭受了不同程度的破坏。造成的水土流失主要表现在以下几个方面：

工程建设对地表的植被造成一定的破坏，导致地表土层结构和植被遭到破坏，改

变了土体结构，地表裸露，抗蚀能力降低，土壤肥力下降，减弱了表层土体抗蚀能力，增加了地表径流和冲蚀强度。

另外，工程建设期，由于场地大量的土方开挖与回填，建筑物的建设、临时堆土及裸露地表，遇大雨（风）等不利天气条件，易造成大面积的开挖面冲刷、基坑底部的泥土淤积以及扬尘等危害，如果不采取及时、合理的预防和水土保持防护措施，将进一步产生水土流失，可能将对工程区域内及其周边环境及生态平衡受到一定影响。

六、水土保持措施布设

根据现场调查，本项目划分为2个水土流失防治分区，即已建区、待建区。根据其施工特点按工程措施、植物措施、临时措施三方面进行措施布设，建立了水土保持措施体系。工程措施及工程量汇总表，如下。

表8 工程措施及工程量汇总表

防治分区	措施分类	内容		单位	工程量
已建区	工程措施	土地整治		hm ²	0.35
		排水工程		m	830
	植物措施	综合绿化	乔木	株	145
			灌木	株	290
			撒播种草	hm ²	0.35
	临时措施	临时覆盖		m ²	8500
		彩钢板拦挡		m ²	920
		临时排水沟		m	460
		车辆冲洗池		座	1
	待建区	工程措施	表土剥离		hm ²
表土回覆			万m ³	0.04	
土地整治			hm ²	0.09	
排水工程			m	362	
植物措施		综合绿化	乔木	株	98
			灌木	株	195
			撒播种草	hm ²	0.09
临时措施		临时覆盖		m ²	3800
		彩钢板拦挡		m ²	500
		临时堆土拦挡		m ³	38
	临时排水沟		m	250	
	临时沉沙池		座	1	
	车辆冲洗池		座	1	

七、投资估算及效益分析

本项目水土保持估算总投资101.62万元，其中工程措施44.91万元、植物措施9.07万元、临时措施26.34万元、独立费用11.61万元、基本预备费5.52万元、水土保持补偿费41798.4元。项目水土保持估算总投资见下表。

方案实施后在设计水平年可达到如下目标：水土流失治理度达96%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98%，表土保护率98%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率达12.43%。水土流失防治效果均超过或达到了确定的目标值。

表9 投资估算总表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	投资合计
			栽(种)植 费	苗木草种子 费			
1	第一部分 工程措施	44.91					44.91
2	一、已建区	30.11					30.11
3	二、待建区	14.80					14.80
5	第二部分 植物措施		0.88	8.34			9.07
6	一、已建区		0.61	5.33			5.79
7	二、待建区		0.27	3.01			3.54
8	第三部分 临时工程	26.34					26.34
9	A临时防护工程	25.53					25.53
10	一、已建区	15.60					15.60
11	二、待建区	9.93					9.93
13	B其他临时工程	0.81					0.81
14	第四部分 独立费用					11.61	11.61
15	建设管理费					1.61	1.61
16	水土保持工程监理费					3.00	3.00
17	科研勘测设计费					4.00	4.00
18	水土保持设施验收费					3.00	3.00
19	一至四部分合计						91.92
20	基本预备费						5.52
21	工程总投资						97.44
22	水土保持补偿费						4.18
23	总计						101.62

表10

工程措施估算表

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				44.91
1	一、已建区				30.11
1.1	1.土地整治				0.04
1.1.1	(1)全面整地	hm ²	0.35	1119.24	0.04
1.2	2.排水工程				30.07
1.2.1	(1)土方开挖	100m ³	31.79	506.30	1.61
1.2.2	(2)土方回填	100m ³	30.96	418.56	1.30
1.2.3	(3)夯实土方	100m ³	30.96	4750.94	14.71
1.2.4	(4)管道敷设DN300	100m	8.30	10735.18	8.91
1.2.5	(5)碎石垫层	100m ³	1.28	27732.38	3.55
2	二、待建区				14.80
2.1	1.表土剥离				1.49
2.1.1	(1)表土剥离	100m ²	96.00	155.28	1.49
2.2	2.表土回覆				0.18
2.2.1	(1)土方回填	100m ³	4.30	418.56	0.18
2.3	3.土地整治				0.01
2.3.1	(1)全面整地	hm ²	0.09	1119.24	0.01
2.4	4.排水工程				13.12
2.4.1	(1)土方开挖	100m ³	13.86	506.30	0.70
2.4.2	(2)土方回填	100m ³	13.50	418.56	0.57
2.4.3	(3)夯实土方	100m ³	13.50	4750.94	6.41
2.4.4	(4)管道敷设DN300	100m	3.62	10735.18	3.89
2.4.5	(5)碎石垫层	100m ³	0.56	27732.38	1.55

表11

植物措施估算表

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				9.07
1	一、已建区				5.79
1.1	1.栽植乔木				3.54
1.1.1	(1)栽植费	100株	1.10	958.65	0.11
1.1.2	榆树(胸径4cm)	株	110	125.00	1.38
1.1.2	(2)栽植费	100株	0.35	2886.32	0.10
1.1.3	高杆女贞(胸径8cm)	株	35	560.00	1.96
1.2	2.栽植灌木				2.05
1.2.1	(1)栽植费	100株	2.45	722.59	0.18
1.2.2	红叶石楠(高度0.5-1.0m)	株	245	65.00	1.59
1.2.1	(2)栽植费	100株	0.45	666.77	0.03
1.2.2	丰花月季(高度0.6-1.2m)	株	45	55.00	0.25
1.3	3.撒播种草				0.20
1.3.1	(1)栽植费	hm ²	0.35	1265.69	0.04
1.3.2	麦冬	kg	20.79	75.00	0.16
2	二、待建区				3.28
2.1	1.栽植乔木				1.86
2.1.1	(1)栽植费	100株	0.86	958.65	0.08
	榆树(胸径4cm)	株	86	125.00	1.07
2.1.2	(2)栽植费	100株	0.12	2886.32	0.03
	高杆女贞(胸径8cm)	株	12	560.00	0.67
2.2	2.栽植灌木				1.37
2.2.1	(1)栽植费	100株	1.60	722.59	0.12
	红叶石楠(高度0.5-1.0m)	株	160	65.00	1.04
2.2.2	(2)栽植费	100株	0.35	666.77	0.02
	丰花月季(高度0.6-1.2m)	株	35	55.00	0.19
2.3	3.撒播种草				0.05
2.3.1	(1)栽植费	hm ²	0.09	1265.69	0.01
	麦冬	kg	5.16	75.00	0.04

表12

临时措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第三部分 临时工程				26.34
	A.临时防护工程				25.53
1	一、已建区				15.60
1.1	1.临时覆盖				7.35
1.1.1	(1) 防尘网覆盖	100m ²	85.00	865.15	7.35
1.2	2.彩钢板拦挡				6.11
1.2.1	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	9.20	6642.70	6.11
1.3	3.临时排水沟				0.12
1.3.1	(1) 土方开挖	100m ³	2.30	506.30	0.12
1.4	4.车辆冲洗池				2.02
1.4.1	(1) 土方开挖	100m ³	0.50	506.30	0.03
1.4.2	(2) C20混凝土	100m ³	0.30	32498.61	0.97
1.4.3	(3) M7.5浆砌片石	100m ³	0.20	28349.23	0.57
1.4.4	(4) 高压车辆冲洗系统	套	1.00	4500.00	0.45
2	二、待建区				9.93
2.1	1.临时覆盖				3.29
2.1.1	(1) 防尘网覆盖	100m ²	38.00	865.15	3.29
2.2	2.彩钢板拦挡				3.32
2.2.1	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	5.00	6642.70	3.32
2.3	3.临时排水沟				0.06
2.3.1	(1) 土方开挖	100m ³	1.25	506.30	0.06
2.4	4.临时拦挡				1.06
2.4.1	(1) 编织袋土填筑	100m ³	0.38	24878.13	0.93
2.4.2	(2) 编织袋土拆除	100m ³	0.38	3419.42	0.13
2.5	5.临时沉沙池				0.18
2.5.1	(1) 土方开挖	100m ³	0.05	506.30	0.00
2.5.2	(2) 砌砖	100m ³	0.03	64097.26	0.17
2.5.3	(3) M7.5水泥砂浆抹面	100m ²	0.05	2704.00	0.01
2.6	6.车辆冲洗池				2.02
2.6.1	(1) 土方开挖	100m ³	0.50	506.30	0.03
2.6.2	(2) C20混凝土	100m ³	0.30	32498.61	0.97
2.6.3	(3) M7.5浆砌片石	100m ³	0.20	28349.23	0.57
2.6.4	(4) 高压车辆冲洗系统	套	1.00	4500.00	0.45
	B.其他临时工程	%	53.97	1.50	0.81

表13

独立费用估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (万元)	合价 (万元)
1	建设管理费	%	2	80.31	1.61
2	水土保持工程监理费				3.00
3	科研勘测设计费				4.00
4	水土保持设施验收费				3.00
5	合计				11.61

表14

水土保持补偿费计算表

项目	单位	占地面积	补偿面积	水土保持补偿费		备注
				补偿标准 (元/m ²)	补偿费用 (元)	
智能园	m ²	34832.00	34832.00	1.2	41798.4	
合计	/	34832.00	34832.00	/	41798.4	

表15

工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	直接工程费			其他直接费	现场经费	间接费	利润	价差	税金	扩大系数
				人工费	材料费	机械使用费							
1	推土机清理表层土	100m ²	155.28	9.63	20.20	78.22	2.49	5.40	5.10	8.47		11.66	14.12
2	挖掘机挖土	100m ³ 自然方	506.30	66.00	65.88	220.42	8.10	17.61	16.63	27.62		38.00	46.03
3	推土机推土	100m ³ 自然方	418.56	26.13	28.86	236.25	6.70	14.56	13.75	22.84		31.42	38.05
4	铺设垫层 碎石层	100m ³ 实方	27732.38	6979.50	7211.40		326.39	709.55	669.98	1112.78	6120.00	2081.66	2521.13
5	全面整地 I ~ II 类土	hm ²	1119.24	261.25	56.50	461.04	17.91	38.94	36.77	61.07		84.01	101.75
6	夯实土方	100m ³	4750.94	1100.00	99.00	2106.80	76.03	165.29	156.07	259.22	356.62	356.62	431.90
7	砖砌 墙体	100m ³ 砌体方	64097.26	12226.50	32156.50	217.42	1025.80	2230.01	2105.66	3497.31		4811.30	5827.02
8	水泥砂浆抹面	100m ²	2704.00	1179.75	685.41	16.34	43.27	94.07	88.83	147.54		202.97	245.82
9	管道敷设 DN300	100m	10735.18	893.75	3035.14	3540.86	171.80	373.49	352.66	585.74		805.81	975.93
10	编织袋土填筑	100m ³	24878.13	15977.50	1333.20		398.15	865.54	817.27	1357.42		1867.42	2261.65
11	编织袋土拆除	100m ³	3419.42	2310.00	69.30		54.72	118.97	112.33	186.57		256.67	310.86
12	铺密目防尘网	100m ²	865.15	220.00	378.27		13.76	29.91	28.25	46.91		64.54	78.65
13	彩钢板拦挡	100m ²	6642.70	1025.75	2988.50	581.46	105.70	229.79	246.56	362.44		498.62	603.82
14	栽植榆树	100株	958.65	309.00	389.71		10.48	27.95	24.33	38.07		71.96	87.15
15	栽植高杆女贞	100株	2886.32	939.88	1163.82		31.56	84.15	73.24	114.63		216.65	262.39
16	栽植红叶石楠	100株	722.59	257.50	270.66		6.34	21.13	18.34	28.70		54.24	65.69
17	栽植月季	100株	666.77	257.50	229.86		5.85	19.49	16.92	26.48		50.05	60.62
18	撒播种草	hm ²	1265.69	772.50	150.00		13.84	36.90	32.12	50.27		95.01	115.06

表16

水土保持方案目标值实现情况评估表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度	95	水土流失治理达标面积	hm ²	3.35	96	达标
		防治责任范围	hm ²	3.48		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/(km ² ·a)	200	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	t/(km ² ·a)	190		
渣土防护率	97	实际挡护的永久弃土(石、渣)、临时堆土量	万m ³	0.29	98	达标
		永久弃土(石、渣)、临时堆土总量	万m ³	0.29		
表土保护率	95	保护的表土数量	万m ³	0.29	98	达标
		可剥离表土总量	万m ³	0.29		
林草植被恢复率	97	林草类植被面积	hm ²	0.44	98	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.45		
林草覆盖率	12.43	林草类植被面积	hm ²	0.44	12.43	达标
		防治责任范围	hm ²	3.48		

附件①项目支持性文件

(1) 水土保持方案编制委托书

水土保持方案编制委托书

山东省圣瀚勘测设计有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》《山东省水土保持条例实施》等有关法律法规的规定，现委托贵单位编制：《智能园水土保持方案报告表》。

我单位将按要求提供水土保持方案编制过程中需要的主体设计、工程占地、弃土处置等基础资料，同时保证所提供资料的真实性，如因资料不实引发的责任由我公司承担。

工程水土保持方案取得批复后，我单位后续施工过程中将按照所批复的水土保持方案布设必要的防护措施，并及时按照相关法律法规的要求开展水土保持监测及水土保持验收工作。

请贵单位收到委托后，尽快按照工程相关资料和我方要求组织人员开展工作。

山东恒基开发区运营有限公司

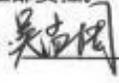
2021年10月12日



(2) 备案证明

2021/1/15

山东省投资项目在线审批监管平台

<h2>山东省建设项目备案证明</h2>				
项目单位 基本情况	单位名称	山东恒基开发区运营有限公司		
	法定代表人	吴孟周	法人证照号码	91370881MA3R07TP5U
项目 基本 情况	项目代码	2101-370881-04-01-871084		
	项目名称	智能园		
	建设地点	曲阜市		
	建设规模和内容	1、建筑面积：规划总用地面积34706.8㎡，规划总建筑面积37185.42㎡，其中办公楼三层2113㎡，1#车间8100㎡，2#车间+3F办公区6430㎡，3#车间+3F办公区6064㎡，4#车间8952.6㎡，5#车间5225.82㎡，其他用房300㎡；2、建设规模与内容：容积率1.18，建筑密度57.88%，绿化率12.43%，停车位75个。3、项目能耗：项目综合能耗282.9吨标准煤，其中年用电量224.98万度，折合标准煤276.54吨；年用水量74250立方米，折合标准煤6.36吨。4、建设地点：曲阜经济开发区内，闻道路以东，信息路以北，有临路以西。		
	总投资	10000万元	建设起止年限	2021年至2022年
	项目负责人	吴孟周	联系电话	13954776032
承诺： 山东恒基开发区运营有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。 法定代表人或项目负责人签字 				
备案时间：2021-1-15				

2019/4/28

山东省投资项目在线审批监管平台

曲阜市恒基置业有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字：_____

备案时间：2019-4-28

(3) 土方协议

土方协议

甲方：山东恒基开发区运营有限公司（以下简称甲方）

乙方：曲阜市恒基城市发展有限公司（以下简称乙方）

甲方建设的智能园项目位于曲阜市防山镇东经济开发区，山东远东伟业集团有限公司北侧，齐王官庄南侧。项目建成后总占地面积3.48hm²，主要建设1栋办公楼和3座车间。项目在建设过程中大约需要运出表土约0.25万m³，经调查、协商，外运的土方全部运送至乙方施工的礼乐胜景项目综合利用。甲乙双方签订如下协议：

1、余土由乙方自行运输，在运输过程中所产生的水土流失责任由乙方负责。

2、余土到达乙方工段，乙方使用过程中所产生的水土流失责任由乙方负责。

3、施工时按甲方现场管理人员要求，根据工程量多少适时增减车辆。

4、在车辆运输过程中，涉及交警、城管以及地方道路等方面所产生的矛盾由乙方自行解决。

5、本协议一式贰份，甲乙双方各执壹份，自签字之日起生效。

甲方：（签字盖章）
2021年10月14日



乙方：（签字盖章）
2021年10月14日



附 图

附图1：现场照片



项目现状



项目现状



待建区



项目现状



项目现状



项目现状