

汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目  
水土保持方案报告表



建设单位：玉成(山东)报废机动车回收拆解有限公司  
编制单位：济南盛大水利工程有限公司

2022年5月



# 营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91370102575591008F

名称 济南盛大水利工程有限公司  
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
 住所 济南市历下区历山路121号1号楼3-203  
 法定代表人 耿福荣  
 注册资本 壹仟万元整  
 成立日期 2011年08月02日  
 营业期限 2011年08月02日至 年 月 日  
 经营范围 水利水电工程;地基基础工程;水资源论证;防洪影响评价;园林绿化服务;市政公用工程;建筑工程;建筑装饰工程;施工劳务分包;河湖整治工程服务;物业管理;环保工程;医疗器械开发、销售、维修;环保设备的销售;环保设备的安装、调试及维修;电子设备开发、销售及安装。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



提示:1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告,不另行通知;  
 2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。

企业信用信息公示系统网址: <http://sdxy.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目  
水土保持方案报告表  
责任页

批准：林允峰（经理）

核定：宋聚标（工程师）

审查：于洋（工程师）

校核：黄延新（工程师）

项目负责人：曹井朋（工程师）

编写：李杰（助理工程师）（水土流失预测及附图）

汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目水土保持报告表

项目概况	位置	项目位于商河县科源街以北，玉皇路以东。项目中心坐标为东经：117° 11' 27.33"，北纬：37° 15' 72.43"。			
	建设内容	本项目规划总用地面积 40003m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 21865m <sup>2</sup> ，地上面积 21414.35m <sup>2</sup> ，地下面积 415.14m <sup>2</sup> ，地上面积主要建设一期：2#拆解车间、3#危废仓库、4#新能源动力蓄电池回收服务网点、5#半成品仓库、6#预处理车间、7#服务大厅#；二期：1#精细化拆解车间、8#预处理车间，9#发动机再制造生产车间以及停车场、雨水储水池等配套设施。建筑密度 52.06%，绿地率 8%，容积率 1.03。			
	建设性质	新建建设类	总投资（万元）	4230	
	土建投资（万元）	2809	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：4.0 临时：0	
	动工时间	2022.06	完工时间	2024.06	
	土石方（万 m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.32	3.45	2.13	0
	取土（砂、石）场	无			
弃土（石、渣）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	济南市市级水土流失重点治理区	地貌类型	黄泛冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数（t/km <sup>2</sup> ·a）	300	容许土壤流失量（t/km <sup>2</sup> ·a）	200	
项目选址（线）水土保持评价		本项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、长期定位观测站，不处于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，但属于济南市水土流失重点治理区，方案采用北方土石山区水土流失防治一级标准，将土壤流失控制比提高 0.1，渣土防护率提高 1%，并优化施工工艺，缩短施工工期，能够有效控制水土流失，项目选址可行。			
预测水土流失总量（t）		101			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		4.0			
防治等级及目标	防治标准等级	执行北方土石山区水土流失防治一级标准			
	水土流失总治理度（%）	95	土壤流失控制比	1	
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）	95	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	8	
水土保持措施	<p><b>1.一期主体工程区</b></p> <p><b>工程措施：</b>对项目区可剥离的表土进行剥离，剥离方量 0.10 万 m<sup>3</sup>，临时堆放在项目区东南侧，用于后期绿化区域绿化覆土。施工结束后，对绿化区域进行土地整治，土地整治采用全面整地，整地深度 0.4m，面积 0.18hm<sup>2</sup>。排水系统设计：根据主体提供的室外雨水管线综合图，雨水管道采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN200~DN400，敷设管道长约 900m（DN200 管道 100m，DN300 管道 180m，DN400 管道 520m，该区域雨水检查井 68 个，雨水集水口 50 座。共计开挖土方 270m<sup>3</sup>，回填土方 108m<sup>3</sup>。在项目区绿化区域、步行道路铺设透水砖，共铺设透水砖约 600m<sup>2</sup>。平整地表 0.06hm<sup>2</sup>，砂石垫层约 129.14m<sup>3</sup>。铺设植草砖面积 0.17hm<sup>2</sup>，需要碎石垫层 272.19m<sup>3</sup>。</p> <p><b>植物措施：</b>植草砖植草 0.08hm<sup>2</sup>。栽植国槐（胸径 18cm）37 株、合欢（胸径 8cm）17 株、大叶女贞（胸径 10~12cm）72 株、日本晚樱（胸径 8cm）10 株，圆柏（高度 3.0~3.5m）73 株，红叶石楠 A（高度 2m）53 株，大叶黄杨 A（高度 3m）34 株，红叶石楠（胸径 0.25~0.30cm）217 株、大叶黄杨（胸径 0.25~0.30cm）134 株、凌霄（高度 0.5m）172 株、蔷薇（高度 0.5m）172 株、麦冬草草坪 2145m<sup>2</sup>。绿化面积共计约 0.18hm<sup>2</sup>。</p> <p><b>临时措施：</b>对于建筑回填部分无法及时回填的土方及表土、裸露地面进行防尘网覆盖，采用密目防尘网临时覆盖 6014m<sup>2</sup>。项目区外围布设临时彩钢板拦挡工程，采用 3.5m 高的彩钢板。需临时彩钢板拦挡工程长 800m，搭建蓝色彩钢板 1584m<sup>2</sup>。铺设的临时排水沟布设在施工道路一侧，沟上口宽 0.9m，底宽 0.3m，深 0.3m，内坡比 1:1，长度 580m，挖方 104.4m<sup>3</sup>，土方就地平整；同时排水沟末端设置临时沉砂池 1 座，断面采用箱式断面为 2m×1m×1m，沉砂池采用矩形断面砖砌，M15 砂浆抹面。在项目区南侧设置工程洗车池 1 座，施工结束后拆除。</p> <p><b>2.二期主体工程区</b></p> <p><b>工程措施：</b>对项目区可剥离的表土进行剥离，剥离方量 0.12 万 m<sup>3</sup>，临时堆放在项目区东南侧，用于后期绿化区域绿化覆土。施工结束后，对绿化区域进行土地整治，土地整治采用全面整地，整地深度 0.4m，面积 0.16hm<sup>2</sup>。</p> <p><b>植物措施：</b>本区主要对建筑物周边采取绿化栽植设计。栽植红叶石楠 A（高度 2m）32 株，大叶黄杨 B（高度 3m）32 株，日本晚樱（胸径 8cm）32 株，蔷薇（高度 0.5m）140 株。绿化面积共计约 0.16hm<sup>2</sup>。</p> <p><b>临时措施：</b>工程施工期间，对于建筑回填部分无法及时回填的土方及表土、裸露地面进行防尘网覆盖，经估算，本区共铺设密目防尘网 2500m<sup>2</sup>。</p> <p><b>3.施工生产生活区</b></p> <p><b>工程措施：</b>对项目区可剥离的表土进行剥离，剥离方量 0.03 万 m<sup>3</sup>，临时堆放在项目区东南角，用于后期主体绿化区绿化覆土。</p> <p><b>临时措施：</b>裸露地表及临时堆土场密目防尘网临时覆盖 1000m<sup>2</sup>。</p>				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	183.47	植物措施	38.20	
	临时措施	29.55	水土保持补偿费	48003.6	
	独立费用	建设管理费	5.02		
		勘测设计费	2.0		
		水土保持设施验收费	2.0		
	基本预备费	15.61			
总投资	280.66				
方案编制单位	济南盛大水利工程有限公司	建设单位	玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司		
法定代表人	耿福荣	法定代表人	唐宇		
地址	济南市历下区历山路 121 号 1 号楼	地址	山东省济南市商河县玉皇庙镇科源街 4665 号		
邮编	274200	邮编	276600		
联系人及电话	曹井朋/18615251862	联系人及电话	武海东/18697530223		
电子邮箱	569007464@qq.com	电子邮箱	wuhaidong@yuchengchina.com		
传真		传真			

## 一 附 件

附件1 水土保持方案报告表补充说明

附件2 项目支撑性文件

## 二 附 图

附图1 项目地理位置图

附图2 项目区水系图

附图3 项目总体布置图

附图4 项目区水土保持措施布设图

附件一

## 汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目

### 水土保持方案报告表补充说明

# 目 录

一 附 件.....	1
二 附 图.....	1
附件一.....	2
<b>1 项目概况.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 水土流失防治目标.....	3
1.4 项目组成及布置.....	4
1.5 施工组织设计.....	7
1.6 工程占地.....	9
1.7 表土保护与利用设计.....	9
1.8 土石方平衡.....	11
<b>2 水土流失预测.....</b>	<b>15</b>
2.1 预测单元.....	15
2.2 预测时段.....	15
2.3 土壤侵蚀模数.....	15
2.4 土壤流失量预测.....	16
2.5 水土流失危害分析与评价.....	17
<b>3 水土保持措施.....</b>	<b>19</b>
3.1 防治区划分.....	19
3.2 水土保持措施总体布局.....	19
3.3 施工要求.....	26
<b>4 水土保持投资估算及效益分析.....</b>	<b>29</b>
4.1 编制原则.....	29
4.2 估算成果.....	29
4.3 效益分析.....	40
<b>5 水土保持验收.....</b>	<b>42</b>
附件二 项目支持性文件.....	43
附件三 附图.....	63

# 1 项目概况

## 1.1 项目基本情况

**建设项目名称：**汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目。

**建设单位：**玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司。

**项目位置：**本项目位于商河县玉皇庙镇科源街以北，玉皇路以东。项目中心坐标为东经：117° 11' 27.33"，北纬：37° 15' 72.43"。

**建设内容：**本工程分两期建设，其中一期建设内容：2#拆解车间（门式钢架结构）、3#危废仓库（框架结构）、4#新能源动力蓄电池回收服务网点、5#半成品仓库、6#预处理车间、7#服务大厅以及地面停车位、道路、雨水收集池等配套设施。二期建设内容：1#精细化拆解车间、8#预处理车间，9#发动机再制造生产车间。

**项目占地：**工程总占地面积为 4.0hm<sup>2</sup>，全部为永久占地。项目永久占地中占地类型为耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地、住宅用地及其他土地。

**建设规模：**规划总建筑面积为 21865m<sup>2</sup>，地上面积 21414.35m<sup>2</sup>，地下面积 415.14m<sup>2</sup>，一期主要建设：2#拆解车间 5774 m<sup>2</sup>、3#危废仓库 223m<sup>2</sup>、4#新能源动力蓄电池回收服务网点 222m<sup>2</sup>、5#半成品仓库 979m<sup>2</sup>、6#预处理车间 989m<sup>2</sup>、7#服务大厅 1492.83m<sup>2</sup>(其中地上建筑面积 1042.69m<sup>2</sup>，地下建筑面积 415.14m<sup>2</sup>)；同步建设地面停车位、道路、绿化等配套设施。二期主要建设：1#精细化拆解车间 2754m<sup>2</sup>、8#预处理车间 1642m<sup>2</sup>，9#发动机再制造生产车间 7790m<sup>2</sup>。

建筑密度 52.06%，绿地率 8%，容积率 1.03。

**项目性质：**新建建设类项目

**施工工期：**本项目计划于 2022 年 6 月开工，2024 年 6 月完工，工期共 25 个月。其中一期工程工期为 2022 年 6 月~2023 年 6 月，二期工程工期为 2023 年 7 月~2024 年 6 月。

**工程投资：**项目总投资 4230 万元，其中土建投资 2809 万元，资金来源为建设单位自筹。

**挖填方量：**项目建设总挖方量为 1.32 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离 0.25 万 m<sup>3</sup>；总填方量为 3.45 万 m<sup>3</sup>，其中表土回填 0.25 万 m<sup>3</sup>；项目区需要借土 2.13 万 m<sup>3</sup>，（来

源于山东力诺瑞特玻璃股份有限公司（南厂区）建设工程余土），无弃方。

**拆迁安置及专项设施改（迁）建：**本项目征地前建筑物已由政府部门全部拆除外运，本项目建设不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建问题。

项目区施工期用水、用电来源于项目区南侧科源路自来水管网及电网接入，道路依托周边现有道路，不新增临时施工道路。

## 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年6月29日第七届全国人大常委会第20次会议通过，2010年12月25日第十一届全国人大常委会第十八次会议修订）；

(2) 《山东省水土保持条例》（2014年5月30日经山东省第十二届人民代表大会常务委员会第8次会议通过，2014年10月1日起施行）；

(3) 《济南市水土保持条例》（2016年9月14日济南市第十五届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，2016年11月26日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十四次会议批准，2017年1月1日起施行）。

### 1.2.2 部委规章

(1) 《全国水土保持规划（2015-2030年）》（国函〔2015〕160号）；

(2) 《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）；

(3) 《山东省生产建设项目水土保持方案编报审批管理办法》（鲁水规字〔2020〕4号）；

### 1.2.3 规范性标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

(3) 《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；

(4) 《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》（SL665-2014）；

(5) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

- (7) 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）；
- (8) 《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188-2012）；
- (9) 《植草砖》（NY/T1253-2006）；
- (10) 《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）（2016年版）；
- (11) 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ/T82-2012）；
- (12) 《水土保持综合治理 效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

#### 1.2.4 技术文件、资料

(1) 《汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目规划设计》（山东省方圆经纬设计集团有限公司，2021年12月）；

(2) 《关于印发<济南市水土保持规划（2016—2030年）>的通知》（济水发〔2018〕39号）

(3) 项目现场资料及相关图件。

### 1.3 水土流失防治目标

#### 1、水土流失防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围为项目建设区，共计 4.0hm<sup>2</sup>。

#### 2、执行标准等级

本项目所在区域商河县玉皇庙镇科源街属于济南市水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）的有关规定，确定本方案的水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

#### 3、防治目标

通过对项目区土壤侵蚀强度、地形、敏感区等制约性因素的分析，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），将土壤流失控制比提高到 1.0，渣土防护率提高 1%。本工程主体设计绿化面积 0.34hm<sup>2</sup>，本方案林草覆盖率取主体设计值，即 8%。

该项目设计水平年防治指标修正情况见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治指标值修正表

防治目标	北方土石山区一级标准 防治指标			修正指标	修正后防治指标	
	等级	施工期	水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	建设类 一级	-	95	/	-	95
土壤流失控制比		0	0.9	侵蚀强度以轻度 为主的侵蚀区	-	1
渣土防护率(%)		95	97	项目位于城市区	95	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	主体设计值	-	8

## 1.4 项目组成及布置

### 1.总平面布置

项目区位于商河县玉皇庙镇科源路以北，玉皇路以东，占地面积约 4.0hm<sup>2</sup>。项目区地块大致呈长方形，南北长约 226m，东西宽约 177m。项目区总体布置图详见附图 3。

本项目主要以汽车拆解与零部件再制造为主，项目区主入口位于南侧，靠近科源路，厂区次要出入口布置在东侧，靠近城市规划道路，项目区建筑物从主入口进入自西向东分别布置为 1#精细化拆解车间、2#拆解车间、3#危废仓库、4#新能源动力蓄电池回收服务网点、5#半成品仓库、9#发动机再制造生产车间、8#预处理车间、6#预处理车间、7#服务大厅、以及地面停车位；停车位东侧为雨水收集池等配套设施。建筑物的布置满足场地内地形地貌的特点及建筑物功能的要求。

### 2.竖向设计

(1) 项目地貌单元属于黄泛冲积平原，建设区内地势平坦，基本无起伏，项目区原高程为 14.7m~15.23m 左右，地面高差 0.53m；根据现状地形，室外场地设计标高为 15.7~15.94m，建筑室内地坪标 16m~16.3m。项目底部使用砂石垫层共 0.30m。

(2) 根据本项目岩土工程勘察报告，本场地地基土为素填土，稍密，场区普遍存在，厚度变化不大，分布连续，属欠固结高压缩性土，车间结构采用门式钢架结构，钢柱、钢梁及其连接板均采用 Q355B 钢,其质量应符合现行国家规范《低合金高强度结构钢》(GB/T1591)的规定。仓库结构采用框架结构。

车间、仓库基础梁采用 C30 泵送商品混凝土灌注，桩基基础为独立基础。开挖方式采用点状开挖，采用  $\phi 162 \times 5 \text{mm}$  热轧无缝钢管制作、安装 6 厚钢板封顶 M20 化学锚栓植入地坪板内 200mm，规格形状为矩形短柱，周长 2.4m 以内，单个尺寸 0.6m\*0.5m，挖深 3m，7#服务大厅采用砖混结构，开挖方式采用全面开挖。占地尺寸为 35\*12m，为两层建筑，挖深 5.0m，具体工程量见土石方平衡表，一期主体工程区建筑开挖面积共计 0.24  $\text{hm}^2$ ，二期主体工程区建筑开挖面积共计 0.10  $\text{hm}^2$ 。

(3) 根据项目周围主干道现状标高，竖向布置采取平坡式布置，道路坡度控制在 0.3% 左右。

(4) 地块内雨水采用道路散排及雨水管网集中排放相结合的方式进行，地块内部人行道区域雨水直接经过透水砖下渗入地下；项目区雨水排水管道按照管线短、埋深小、尽量自流排出的原则布设。管道沿道路、建筑物平行敷设，管道排管道排水采用重力流形式，管道纵向坡度 0.25~0.30%。项目区地面雨水通过雨水口、雨水管、雨水收集池等方式有组织排水。根据管线综合布置图、竖向设计可知，区内建筑物雨水沿道路横坡排至路面主干道雨水管，由北到南、再由西向东汇集，经雨水收集池沉淀处理后最终排入项目区西侧规划路市政雨水管网。项目区新建雨水排水管道采用 DN200~400 HDPE 双壁波纹管的方式收集。总长约 900m，直埋敷设，埋深约 1.0m。道路两侧布设有雨水口，收集路面雨水，新建雨水检查井 68 个，雨水集水口 50 座。

### 3.项目组成

本项目主要建设：5 栋车间（门式钢架结构）、2 栋仓库（框架结构）、2 栋服务大厅服务网点采用混凝土框架结构，独立基础。以及同步建设地面停车位、道路、绿化、雨水收集池等配套设施。建筑结构形式如下：

表 1-2 建构筑物概况表

建筑物名称	长*宽	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数/ 高度 (F)/m	结构形式	建筑 ±0.00 标高 (m)	基础形式	基础 埋深 (m)
一期主体工程区							
2#拆解车间	120*48	5774	1F	钢架结构	16.3	独立基础	3
3#危废仓库	8*27	223	1F	框架结构	16.3	独立基础	3
4#新能源动力蓄电 池回收服务网点	12*18	222	1F	钢架结构	16.3	独立基础	3
5#半成品仓库	12*81	979	1F	框架结构	16.3	独立基础	3
6#预处理车间	25*41	989	1F	钢架结构	16.3	独立基础	3
7#服务大厅	35*13	1493	1F	砖混结构	16.3	筏板基础	5
二期主体工程区							
1#精细化拆解车间	57*48	2736	1F	钢架结构	16.3	独立基础	3
8#预处理车间	41*40	1641	1F	钢架结构	16.3	独立基础	3
9#发动机再制造生 产车间	97*81	7791	1F	钢架结构	16.3	独立基础	3

#### 4.道路布置

项目区内主要道路长 550m，厂区主要车行道路宽 12m，消防车道为 6m，人行道路宽度 3m，采用混凝土路面，能够满足本项目的运输和消防要求；景观绿化内部步行道及停车位采用透水砖，增加了雨水下渗能力。

#### 5.绿化布置

项目绿化区域主要位于项目区东南侧服务大厅部分区域以及厂区四周，主体设计采取乔灌草相结合的立体式防护体系。植物栽植形式采用孤植、带植等形式，更好的利用项目区空间，使空间布局开合有序，保持景观的美感的同时，也起到水土保持作用。

项目区绿化面积约 0.34 万 m<sup>2</sup>，绿地率为 8%。

表 1-3 项目主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	指标	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	40003	
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	21865.49	
3	地上总建筑面积	m <sup>2</sup>	21414.35	
4	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	451.14	
5	容积率	---	1.03	
6	建筑密度	%	52.06	
7	绿化率	%	8	绿化面积 3385.06m <sup>2</sup>
8	停车位	个	108	

## 1.5 施工组织设计

### 1. 施工道路

#### (1) 场外道路

结合项目实际情况，项目施工车辆可由玉皇路、科源路运送至项目建设区，不需要再建设场外道路。

#### (2) 场内道路

施工单位已按照设计先修建了混凝土道路，施工期间场地道路可依托进场。

#### (3) 施工出入口

项目施工出入口设置在项目建设区的南侧、东侧，连接科源路、规划路，交通便利。

### 2. 施工生产生活区

施工过程中，计划将施工生产生活区布置在项目区东南侧地面停车位区域内，共布设 1 处施工生产生活区，占地面积 1600m<sup>2</sup>。由于一期主体工程区主要建设厂区内大部分车间、仓库、服务大厅及配套设施等，二期主体工程区只建设 1#、8#、9# 车间及车间周围零星绿化。二期施工可依托现有的厂区已建成的配套设施，故施工生产生活区占用期一年，一期主体工程建设完成后，对施工生产生活区进行拆除，随后建设成地面停车位。

### 3. 临时堆土区

经计算，一期主体工程区临时堆土主要是基础开挖回填和表土剥离产生的临时堆土约 0.58 万 m<sup>3</sup>，临时堆放于项目区东南侧地面停车位及绿化区域位置，平均堆放高度约 2~3m，占地 0.19hm<sup>2</sup>，后期用于厂区绿化覆土。

二期主体工程区临时堆土主要是基础开挖回填和表土剥离产生的临时堆土约 0.24 万 m<sup>3</sup>，临时堆放于项目区三个车间空地位置，平均堆放高度约 2~3m，占地 0.08hm<sup>2</sup>，后期用于车间周边绿化覆土。

施工生产生活区临时堆土主要表土剥离产生的临时堆土约 0.03 万 m<sup>3</sup>，临时堆放于项目区东南侧地面停车位，平均堆放高度约 2~3m，占地 0.01hm<sup>2</sup>，后期用于车间周边绿化覆土。

临时堆土区占地均在用地红线范围内，不再新增临时占地，后期恢复为项目区基础回填及厂区绿化。

#### 4. 施工用电

本项目施工用电由当地供电公司供给，项目用电有可靠保证。供电由当地供电部门供给和负责接引，水土流失防治责任由其承担。

#### 5. 施工材料

项目建设所需碎石、钢材、木料、商品混凝土等均就近采购，此类材料的水土流失防治责任由供货商负责。

#### 6. 施工通信

施工通讯以移动通讯和对讲机为主，满足本项目施工生产过程中的联络需要。

#### 7. 供排水系统

##### (1) 给水系统

水源：本项目用水由科源路供水管网系统供水，室外给水管道管径为 DN150~DN200mm，接入长度为 10m。供水由当地供水部门供给，引入管道铺设造成的水土流失责任由供水部门承担。

##### (2) 排水系统

按清污分流的原则，排水分为雨水排水系统、生活污水排水系统。

##### ① 生活污水系统

项目在运行期间产生的污水主要为工作人员生活污水。生活污水经项目建设区内化粪池处理后，排水管为 DN200mm 双壁波纹排水管。顺接入科源路市政污水管网，排水管接入形式为埋地式，占地面积及土方开挖均较小，本方案不予计列。生活污水经市政管线排入污水处理厂处理达标后排放。

##### ② 雨水排水系统

本项目雨水通过两个途径排出项目区外：①地块内部植草砖、绿地区域雨水直接经透水砖或绿地下渗入地下；②采用地面散排采用地面散排、道路集中的方式，雨水排往道路雨水收集口，经排水管道排至市政雨水管网，项目区敷设 DN200-400 雨水管道，并在道路表面预留雨水收集口，雨水排水管道为 HDPE 双壁波纹管。纵向坡度为 0.15%~0.45%。项目地块设计 3 处排水出口，东侧俩个出口接入规划路市政雨水管网；东南侧接入科源路市政雨水管网，雨水管道接入形式为埋地式，占地面积及土方开挖均较小，本方案不予计列。

##### ③ 雨水收集池

主体设计在厂区东南角设置一处雨水集蓄利用措施，用于处理场区汽车回收拆解零部件废水收集处理后达标排放。尺寸 15m×15m×5m，占地面积 0.02hm<sup>2</sup>，采用 C20 素砼垫层；水池横向及竖向居中通长增设 150 厚隔墙，厂区内废水通过雨水管网自西向东、自北向南进入初期雨水分流井、通过合流管道收集后进入初期雨水收集池。经初期雨水收集池处理沉淀后，接入科源路市政雨水管网。

## 1.6 工程占地

根据工程占地资料可知，工程占用土地 4.0hm<sup>2</sup>，全部为永久占地。工程占地面积按照项目组成、占地性质、占地类型进行统计，统计情况详见表 1-4。

表 1-4 项目占地情况一览表单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地性质	占地类型					占地面积 (hm <sup>2</sup> )
		耕地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地	住宅用地	
一期主体工程区	永久占地	0.51	0.05	1.00	0.50	0.56	2.62
二期主体工程区		0.59		0.30	0.33		1.22
施工生产生活区		0.16					0.16
合计		1.26	0.05	1.3	0.83	0.56	4.0

## 1.7 表土保护与利用设计

### 1. 表土分布与可利用量分析

根据主体工程设计，通过现场查勘，结合工程施工期可能造成影响的水土流失范围，确定工程建设区内新增占地占用的耕地为主要的表土资源分布范围。本工程防治责任范围内表土分布面积和可剥离面积均为 1.26hm<sup>2</sup>，表土厚度为 0.2m，可剥离量为 0.25 万 m<sup>3</sup>。其中，一期主体工程区表土剥离面积 0.51hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量为 0.10 万 m<sup>3</sup>；二期主体工程区表土剥离面积 0.59hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量为 0.12 万 m<sup>3</sup>；施工生产生活区表土剥离面积 0.16hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量为 0.03 万 m<sup>3</sup>。表土分布及可利用量表见表 1-5。

表 1-5 表土分布及可利用量表

项目组成	表土分布情况				表土可剥离情况	
	分布面积 (hm <sup>2</sup> )	位置	可剥离范围 (hm <sup>2</sup> )	表土厚度 (m)	可剥离面积 (hm <sup>2</sup> )	可剥离量 (万 m <sup>3</sup> )
一期主体工程区	0.51	占用耕地区域	0.51	0.20	0.51	0.10
二期主体工程区	0.59	占用耕地区域	0.59	0.20	0.59	0.12
施工生产生活区	0.16	占用耕地区域	0.16	0.20	0.16	0.03
合计	1.26		1.26		1.26	0.25

## 2.表土需求与用量分析

根据工程建设内容设计,项目区后期需表土回覆的主要为一期、二期主体工程区的绿化区域内。覆土面积 0.34hm<sup>2</sup>,表土回覆厚度平均 30~75cm,覆土量 0.25 万 m<sup>3</sup>,均来自工程剥离的表土。表土需求及用电分析见表 1-6。

表 1-6 表土需求及用量分析

项目组成	表土需求情况									
	需覆土面积 (hm <sup>2</sup> )			需覆土厚度 (cm)		覆土位置		需覆土量 (万 m <sup>3</sup> )		
	复垦	绿化	小计	复垦	绿化	复垦	绿化	复垦	绿化	小计
一期主体工程区		0.18	0.18		30~75		厂区绿化		0.13	0.13
二期主体工程区		0.16	0.16		30~75		厂区绿化		0.12	0.12
合计		0.34	0.34						0.25	0.25

## 3.表土剥离与堆存

根据主体工程施工组织设计,本工程剥离的表土与工程回填土方均分类堆放于临时堆土区内,堆高 2~3m,边坡 1:1.5。表土剥离和堆存情况见表 1-7。

表 1-7 表土剥离与堆存情况

项目组成	表土堆存方案			
	位置	面积 (hm <sup>2</sup> )	堆高 (m)	堆存量 (万 m <sup>3</sup> )
一期主体工程区	厂区内停车场区	0.04	2~3	0.10
二期主体工程区	二期工程 9#生产车间空地	0.05	2~3	0.12
施工生产生活区	本区内	0.01	2~3	0.03
合计		0.11		0.25

#### 4.表土利用与保护

本工程根据表土分布范围及后期利用情况，对征占地范围内可剥离的表土均考虑了剥离。征占地范围内不存在应剥离而未剥离的情况，最大程度的利用了表土。表土利用与保护情况见表 1-8。

本工程剥离的表土主要用于一期、二期主体工程区绿化区绿化。为防止水土流失，施工期间对剥离的表土采用临时拦挡和覆盖措施进行防护。具体见水土保持措施。

**表 1-8 表土利用与保护情况**

项目分区	剥离量 (万 m <sup>3</sup> )	后期利用量 (万 m <sup>3</sup> )	利用情况
一期主体工程区	0.10	0.13	厂区绿化
二期主体工程区	0.12	0.12	
施工生产生活区	0.03		
合计	0.25	0.25	

### 1.8 土石方平衡

#### 1.表土剥离

本工程防治责任范围内表土分布面积和可剥离面积均为 1.26hm<sup>2</sup>，表土厚度为 0.20m，可剥离量为 0.25 万 m<sup>3</sup>。其中，其中，一期主体工程区表土剥离面积 0.51hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量为 0.10 万 m<sup>3</sup>；二期主体工程区表土剥离面积 0.59hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量为 0.12 万 m<sup>3</sup>；施工生产生活区表土剥离面积 0.16hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量为 0.03 万 m<sup>3</sup>。主体工程施工结束后将剥离的表土全部回覆至一期主体工程区的绿化区域内。项目区表土平衡表见表 1-9。

**表 1-9 项目区表土平衡表**

项目区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	来源	数量	来源	数量	去向
一期主体工程区	0.10	0.13	0.03	施工生产生活区						
二期主体工程区	0.12	0.12								
施工生产生活区	0.03				0.03	一期工程区				
总计	0.25	0.25								

## 1.工程土石方挖填情况

### (1) 土方开挖

#### ① 一期、二期主体工程区

根据现场调查及主体设计资料，一期、二期主体工程区车间、仓库基础梁采用 C30 泵送商品混凝土灌注，基础形式为独立基础。采用  $\phi 162 \times 5 \text{mm}$  热轧无缝钢管制作、安装 6 厚钢板封顶 M20 化学锚栓植入地坪板内 200mm，规格形状为矩形短柱，开挖方式采用点状开挖，单个矩形柱尺寸  $0.6 \text{m} \times 0.5 \text{m}$ ，挖深 3m，7# 服务大厅为砖混结构，占地尺寸为  $35 \times 12 \text{m}$ ，开挖方式采用全面开挖。挖深 5.0m，项目区一期主体工程区建筑开挖面积共计  $0.24 \text{hm}^2$ ，开挖土方为 0.74 万  $\text{m}^3$ ；二期主体工程区建筑开挖面积共计  $0.10 \text{hm}^2$ 。开挖土方为 0.31 万  $\text{m}^3$ 。

#### ② 施工生产生活区

本区施工人员临时办公生活用房需地基开挖，开挖面积  $0.06 \text{hm}^2$ ，挖深 0.4m，挖方 0.02 万  $\text{m}^3$ 。

### (2) 土方回填

#### ① 一期主体工程区

本区建筑物区占地面积为  $9680 \text{m}^2$ ，并同步建设地面停车位、道路、绿化等配套设施。总占地面积为  $27832 \text{m}^2$ ，本区基础建筑物回填土方为 0.42 万  $\text{m}^3$ ，本区原地貌标高约为 14.7~15.23m，室内设计标高为 16.0m，室外设计标高 15.7m，需进行地坪约抬  $2.78 \text{hm}^2$ ，平均抬高约 0.75m，本区建筑物基础开挖回填的剩余土方 0.32 万  $\text{m}^3$ ，用于地坪抬高，本区填方共计 2.23 万  $\text{m}^3$ ，其中包括表土回覆 0.10 万  $\text{m}^3$ ，施工生产生活区表土调入 0.03 万  $\text{m}^3$ ，基础建筑物回填土方为 0.42 万  $\text{m}^3$ ，地坪抬高 1.67 万  $\text{m}^3$ 。

#### ② 二期主体工程区

本区主要建设 1#精细化拆解车间、8#预处理车间、9#发动机再制造车间，建筑物区占地面积为  $12168 \text{m}^2$ ，本区基础建筑物回填土方为 0.17 万  $\text{m}^3$ ，本区原地貌标高约为 14.85~15.23m，室内设计标高 16.0m，需进行地坪约抬  $1.21 \text{hm}^2$ ，平均抬高约 0.65m，本区建筑物基础开挖回填的剩余土方 0.13 万  $\text{m}^3$ ，用于地坪抬高，本区填方共计 1.12 万  $\text{m}^3$ ，其中包括表土回覆 0.12 万  $\text{m}^3$ ，基础建筑物回填土方为 0.17 万  $\text{m}^3$ ，地坪抬高 0.82 万  $\text{m}^3$ 。

#### ③ 施工生产生活区

本区填方主要为场地垫高，回填面积  $0.16\text{hm}^2$ ，平均抬高约  $0.5\text{m}$ ，抬高回填土方量  $0.08$  万  $\text{m}^3$ ；施工人员临时办公生活用房回填土方  $0.03$  万  $\text{m}^3$ 。

经计算，本工程建设期间土石方总挖方  $1.32$  万  $\text{m}^3$ ，总填方  $3.45$  万  $\text{m}^3$ ，借方  $2.13$  万  $\text{m}^3$ （来源于山东力诺瑞特玻璃股份有限公司（南厂区）建设工程余土），无弃方。

土石方平衡情况见表 1-10。

表 1-10

土石方挖填平衡分析表

单位：万 m<sup>3</sup>

项目区	挖方			填方				调入		调出		借方		弃方	
	表土	基础建设	小计	表土	基础建设	地坪抬高	合计	表土	来源	表土	去向	数量	来源	土方	去向
一期主体工程区	0.10	0.74	0.84	0.10	0.42	1.67	2.23	0.03	施工生产生活区			1.35	山东力诺瑞特玻璃股份有限公司(南厂区)建设工程余土		
二期主体工程区	0.12	0.31	0.42	0.12	0.17	0.82	1.12					0.69			
施工生产生活区	0.03	0.02	0.05		0.02	0.08	0.10			0.03	一期主体工程区	0.08			
总计	0.25	1.07	1.32	0.22	0.61	2.58	3.45	0.03				2.13			

## 2 水土流失预测

### 2.1 预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，将本项目分为一期主体工程区、二期主体工程区、施工生产生活区 3 个土壤流失预测单元。本项目暂未开工，各预测单元施工期预测面积如下：

- ① 一期主体工程区：预测面积 2.62hm<sup>2</sup>；
- ② 二期主体工程区：预测面积 1.22hm<sup>2</sup>；
- ③ 施工生产生活区：预测面积 0.16hm<sup>2</sup>；

自然恢复区各预测单元土壤流失预测范围扣除建筑物占地与地面硬化面积，各单元预测范围如下：

- ① 主体工程区：预测面积 0.18hm<sup>2</sup>；
- ② 二期主体工程区：预测面积 0.16hm<sup>2</sup>；

### 2.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，预测时段应分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。施工期：2022 年 6 月至 2024 年 6 月，施工期共计 25 个月；自然恢复期：项目区属于半湿润区，自然恢复期取 3 年。具体各分区预测时段见表 2-1。

表 2-1 水土流失预测时段划分情况表

序号	预测单元	预测时段 (a)		预测范围 (hm <sup>2</sup> )	
		施工期 (a)	自然恢复期 (a)	施工期	自然恢复期
1	一期主体工程区	1.0	3.00	2.62	0.18
2	二期主体工程区	1.0	3.0	1.22	0.16
3	施工生产生活区	1.0	3.00	0.16	
合计				4.00	0.34

### 2.3 土壤侵蚀模数

经查阅当地水土保持相关资料，结合实地调查，基本确定工程各分项工程的平均土壤侵蚀模数，整体属于水土流失轻度侵蚀区，项目区侵蚀模数详见下表。

表 2-2 预测单元土壤侵蚀参数取值一览表 单位: t/(km<sup>2</sup>.a)

预测区域	施工期		自然恢复期		
	地表扰动	临时堆土	第一年	第二年	第三年
一期主体工程区	2000	3000	1000	800	350
二期主体工程区	2000	3000	1000	800	350
施工生产生活区	1500	3000	1000	800	350

## 2.4 土壤流失量预测

### 1. 施工期扰动地表土壤流失量预测

表 2-3 施工期扰动地表土壤流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀模数背景值 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
一期主体工程区	施工期	300	2000	2.62	1.0	8	52	45
二期主体工程区	施工期	300	2000	1.22	1.0	4	24	21
施工生产生活区	施工期	300	1500	0.16	1.0	0	2	2
合计				4.00		12	79	67

### 2. 施工期临时堆土土壤流失量预测

表 2-4 施工期临时堆土土壤流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀模数背景值 (t/km <sup>2</sup> .a)	临时堆土侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	预测面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
一期主体工程区	施工期	300	3000	0.58	1.0	2	17	16
二期主体工程区	施工期	300	3000	0.24	1.0	1	7	6
施工生产生活区	施工期	300	3000	0.01	1.0	0.03	0.33	0.30
合计						2	25	22

### 3. 施工期土壤流失总量预测

表 2-5 施工期土壤流失总量预测表

预测区域	背景流失量 (t)	预测流失总量 (t)	新增流失量 (t)
一期主体工程区	8	52	45
二期主体工程区	4	24	21
施工生产生活区	0	2	2
合计	12	79	67

4.自然恢复期土壤流失量预测

表 2-6 自然恢复期土壤流失量预测表

预测单元	预测时段		土壤侵蚀模数背景值 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
一期主体工程区	自然恢复期	第一年	300	1000	0.18	3.00	2	5	4
		第二年	300	800	0.18	3.00	2	4	3
		第三年	300	350	0.18	3.00	2	2	0
二期主体工程区	自然恢复期	第一年	300	1000	0.16	3.00	1	5	3
		第二年	300	800	0.16	3.00	1	4	2
		第三年	300	350	0.16	3.00	1	2	0
合计							<b>9</b>	<b>22</b>	<b>13</b>

5.建设期土壤流失总量预测

表 2-7 建设期土壤流失总量预测表

预测时段	预测区域	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
施工期	一期主体工程区	8	52	45
	二期主体工程区	4	24	21
	施工生产生活区	0	2	2
	小计	<b>12</b>	<b>79</b>	<b>67</b>
自然恢复期	一期主体工程区	5	12	7
	二期主体工程区	4	10	6
	小计	<b>9</b>	<b>22</b>	<b>13</b>
总计		<b>21</b>	<b>101</b>	<b>80</b>

## 2.5 水土流失危害分析与评价

本项目在建设过程中扰动地表和破坏植被，其可能造成水土流失危害主要有以下几个方面：

(1)对土地资源的破坏和影响：工程建设损坏原有地貌和地表覆盖，从而使施工区内裸地面积增加，降低土壤的抗蚀性，增大水土流失量。

(2)工程建设造成土地生产力短期内衰减或丧失，引起土壤加速侵蚀，将造成周边管网堵塞，对周边土地利用、环境保护将造成不利影响。

(3)从景观的意义上考虑，开发建设破坏了原有植被和区域生态系统，而新区域生态系统如果未能建立，从而使局部生态环境失调，极易诱发水土流失，进而影响到周边地区的生态景观。

(4)对工程本身来说，需要占用一部分耕地作为施工临时用地。项目建设施工中若

没做好表土剥离及工临时堆土的防护等措施，会人为增加土地裸露面积和裸露时间。施工场地由于人员和车辆的碾压，降雨时造成造成道路及场地泥泞，淤积排水沟，影响排洪，将直接影响施工的正常进行和运营安全。

## 3 水土保持措施

### 3.1 防治区划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）确定的分区原则，将整个水土流失防治责任范围依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。整个项目区划分为3个水土流失防治分区，即一期主体工程区、二期主体工程区和施工生产生活区。

### 3.2 水土保持措施总体布局

本工程建设期水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施和临时措施组成。其中工程措施主要为表土剥离与回覆、土地整治、雨水排水系统、透水砖、植草砖；植物措施主要为厂区乔灌木结合绿化、植草砖植草；临时措施主要为临时防尘网覆盖、临时洗车池、临时排水沟和临时沉沙池。

#### 一、一期主体工程区

##### 1. 工程措施

###### （1）表土剥离及回覆

主体工程施工前对占地内的耕地采取表土剥离措施，剥离面积  $0.51\text{hm}^2$ ，剥离厚度为  $0.20\text{m}$ ，剥离量为  $0.10\text{万 m}^3$ 。剥离后集中堆放于绿化区域内，后期绿化时全部进行表土回覆，回覆量  $0.10\text{万 m}^3$ 。

###### （2）土地整治

施工结束后，对绿化区域进行土地整治，土地整治采用全面整地，整地深度  $0.4\text{m}$ ，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按表层土清理—施有机肥—深耕方案进行，整理完毕后，采取相应的绿化措施。经统计，土地整治面积为  $0.18\text{hm}^2$ 。

###### （3）雨水排水系统

主体工程设计在厂区内设置排水管道，排水采用雨水、污水分流排出，雨水采用地面散排、道路集中地方式，地面雨水排往道路，道路设置横坡，利用道路坡降排至道路一侧雨水口内，顺接至项目区科源路市政雨水管网。

①排水管道设计：根据主体提供的室外雨水管线综合图，排水管道敷设在路面以下，埋深约  $1\text{m}$ ，敷设长度约为  $900\text{m}$ ，采用  $\text{DN}200\sim 400\text{HDPE}$  双壁波纹管，排水管道基槽开挖采用梯形断面，断面尺寸  $60\text{cm}\times 50\text{cm}$ ，埋深  $1.5\text{m}$ ，边坡比  $1:0.5$ ，管道下部铺设  $10\text{cm}$

厚碎石垫层，沟底采用 20cm 厚 C25 非泵送商品砼，沟壁采用 240 砖砌沟壁；M7.5 水泥砂浆砖砌沟壁，沟底及沟内壁砂浆抹面，刷防水涂料，沟顶预埋角铁，铸铁沟盖板。排水工程随一期主体工程主体施工进度同步开展，一般在铺筑道路时，同步开展。

根据主体提供的室外雨水管线综合图，经统计，本项目雨水管道采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN200~DN400，敷设管道长约900m（DN200管道100m，DN300管道180m，DN400管道520m，该区域雨水检查井68个，雨水集水口50座。共计开挖土方270m<sup>3</sup>，回填土方108m<sup>3</sup>。

#### （4）透水砖

根据《透水砖路面技术规范》(CJJ/T188-2012)，在项目区绿化区域、步行道路铺设透水砖，能够将雨水快速渗透于地下，减少雨水地表径流，增加地下水的含量，起到保护城市生态与环境的特殊功能，能调节项目区排水能力，避免造成积水，减少地表径流，利于行人和交通的正常通行。

面层：面层为水泥与级配砂石构成预制透水砖，一般规格为 240mm×120mm×50mm，由直径 10mm 无砂的砾石混凝土构成，其空隙率可达 25%。

找平层(3cm)：找平层用中砂，30mm 厚，中砂要求具有一定的级配，即粒径 0.3-5mm 的级配砂找平。

基层（20cm）：基层铺设压实的级配碎石 200mm 厚，粒径 5-60mm，压实系数达 93% 以上。

垫层（6cm）：垫层又称过滤层，由中砂构成，该层既可在雨水由地表向地下渗透过程中起过滤作用，又可防止软土路基污染基础层，垫层直接与土路床相连。

共铺设透水砖约 600m<sup>2</sup>。平整地表 0.06hm<sup>2</sup>，砂石垫层约 129.14m<sup>3</sup>。

#### （5）铺设植草砖

主体设计在停车位铺设植草砖，共 108 个机动车停车位(4×11m/2.5×5.5m)，占地约 0.17hm<sup>2</sup>。

植草砖铺设时，根据设计的要求，首先清理土方，并达到设计标高，按照要求检查纵坡、横坡及边线是否符合设计要求，找平碾压密实，压实系数达到 95% 以上，并注意地下埋设的管线。其次，铺设 150mm 厚的级配砂石基层（最大粒径不得超多 60mm，最小粒径不得超过 0.5mm），并找平碾压密实，密实度达 95% 以上。再次，用 30mm 厚中砂作为找平层，中砂要求具有一定的级配，即粒径 0.3~5mm 的级配砂找平，该层也是透水层，便于植草砖保水，最后，铺设面层植草砖，在铺设时，应根据设计图案铺设，

应轻轻平放，用橡胶锤捶打稳定，但不得损伤砖的边角。植草砖铺设完成后，用营养土填充砖孔，在植草，浇水养护。本方案设计植草砖开孔度达 45%，采取穴播植草后，可有效提高雨水下渗率，绿地下渗率达 85%，对比混凝土形式停车位有较大的提升。

经统计，项目区共铺设植草砖面积  $0.17\text{hm}^2$ ，需要碎石垫层  $272.19\text{m}^3$ ，中砂找平层  $34\text{m}^3$ ，平整地表  $0.17\text{hm}^2$ 。

## 2.植物措施

主体仅完成了绿地范围设计，尚未完成绿化栽植设计，方案参照同类工程对区内景观提出参考设计。

植物搭配考虑植物的四季变化，乔灌草相结合，打造三季有花，四季有绿的景观效果。在树种选择上，方案建议选择具有抗病虫害、滞沉、耐涝、耐严寒、耐修剪、易成活、适宜当地自然条件的乡土树种；选择树形优美的树种，充分考虑乔灌草的有机结合；充分考虑所选树种的色相和季相变化。在草种的选择上，本方案建议选择适应项目区土壤物理化学特性、宜粗放管理、耐踩踏、深根的草种。在植被配置上，合理搭配树种将不同种类与不同特色的树木镶嵌组合，形成季相分明、色彩悦目、干净整洁的项目区景观。

停车场采用植草砖，植草砖植草采用穴播植草的方式，开孔率为 45%，砖孔填入草籽、肥料、可剥离土混合物，与植草砖表面平齐，铺设初期需经常洒水保证草籽出芽率。停车场面积  $0.17\text{hm}^2$ ，则植草孔面积约  $765\text{m}^2$ ，穴播马尼拉+狗牙根草籽，穴播密度  $8\text{g}/\text{m}^2$ ，则需混合草籽  $6.12\text{kg}$ 。

(1) 道旁绿化：栽植大叶女贞作为主要行道树，四季常绿，隔离噪音和粉尘，落叶较少，减少人工清理，保持道路整洁；地被麦冬草草坪，减少地面的裸露面积，防止水土流失。

(2) 建筑周边及停车场旁边绿化带：选用国槐、合欢、日本晚樱等观花植物，配植红叶石楠、大叶黄杨绿篱，缓和项目区景观的突兀与单调视觉。

### (3) 围墙绿化

围墙内约 2m 栽植圆柏，墙根栽植凌霄与蔷薇，增加围墙绿化的层次感与立体感，提升项目区景观格调。

乔木采用土球直径 60cm，挖坑尺寸：直径×坑深=90cm×80cm。灌木采用土球直径 40cm，挖坑尺寸：直径×坑深=60cm×50cm。

经统计，植草砖植草  $0.08\text{hm}^2$ 。栽植国槐（胸径 18cm）37 株、合欢（胸径 8cm）17

株、大叶女贞(胸径 10~12cm) 72 株、日本晚樱(胸径 8cm) 10 株,圆柏(高度 3.0~3.5m) 73 株,红叶石楠 A(高度 2m) 53 株,大叶黄杨 A(高度 3m) 34 株,红叶石楠(胸径 0.25~0.30cm) 217 株、大叶黄杨(胸径 0.25~0.30cm) 134 株、凌霄(高度 0.5m) 172 株、蔷薇(高度 0.5m) 172 株、麦冬草草坪 2145m<sup>2</sup>。绿化面积共计约 0.34hm<sup>2</sup>。具体的栽植苗木种类、规格、数量等见表 3-1 所示。

表 3-1 一期主体工程区绿化苗木数量及规格一览表

名称	规格			数量	单位	备注
	高度 m	冠幅	胸径			
		m	cm			
国槐	>6.5	>4.5	18	37	株	分支点高度 1.8-2.2m
合欢	5		8	17	株	全冠苗,树形端正,树冠开展
大叶女贞			10~12	72	株	冠幅饱满,枝条平展
日本晚樱	>3.0	>2.0	8	10	株	分支点高度 0.8-1.0m
圆柏	3.0-3.5			73	株	树形通直
红叶石楠 A	2	3		53	株	冠幅饱满,枝条平展
大叶黄杨 A	3	3		34	株	枝叶茂密,树形优美
红叶石楠		0.45~0.52	0.25~0.30	217	株	满载
大叶黄杨		0.40~0.42	0.25~0.30	134	株	满载
凌霄	0.5			172	株	两年生,树形完整,三级以上分支
蔷薇	0.5			172	株	两年生,树形完整,三级以上分支
麦冬草草坪				2145	m <sup>2</sup>	满铺

### 3.临时措施

#### (1) 临时防尘网覆盖

工程施工期间,对于建筑回填部分无法及时回填的土方及表土、裸露地面进行防尘网覆盖,临时覆盖选用密目防尘网,密目防尘网可重复利用,防尘网四周可以用项目区的砖块压住,防止大风吹开防尘网,做到不裸露。经估算,本区共铺设密目防尘网 6014m<sup>2</sup>。

#### (2) 临时彩钢板拦挡

主体设计在项目区外围布设临时彩钢板拦挡工程,采用 3.5m 高的彩钢板。该工程的布设主要是为了降低风速,防止扬尘,从而降低造成水土流失的可能性。

经统计,临时彩钢板拦挡工程长 800m,需要搭建蓝色彩钢板 1584m<sup>2</sup>。

#### (3) 临时排水

临时排水沟是主要针对项目区施工道路采取的防护措施,主体工程设计沿施工道路单侧进行布设,以使施工便道区域水流及泥沙得以顺畅排出。排水沟断面为梯形,纵坡不小于 3/1000,顶宽 0.9m,底宽 0.3m,沟深 0.3m。经统计,需要修建临时排水沟 580m,

开挖土方 104.4m<sup>3</sup>。

#### (4) 临时沉沙池

为降低运行期雨水径流携沙进入市政排水系统的可能性，本方案设计在项目建设区临时排水沟末端布置一座临时沉沙池，以起到沉沙、缓流的作用，在使用过程中定期清淤。沉沙池采用砖砌结构，尺寸可选择 1.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深），M10 水泥砂浆抹面，砌砖厚 0.24m，沉沙池土方开挖 6.39m<sup>3</sup>，回填土方 2.25m<sup>3</sup>，砌砖 2.64m<sup>3</sup>，水泥砂浆抹面 10.76m<sup>3</sup>。施工结束后沉沙池拆除回填。

#### (3) 临时洗车池

设计在场区出入口设置临时洗车池，对出入的车辆进行清洗，以减少泥沙带出工程区，对周围环境造成影响。配置高压水枪对施工进出场车辆进行冲洗，污水处理需设置沉淀池。洗车平台长度为 6m，宽 2.9m，洗车平台四周布设洗车槽，洗车槽与沉淀池相通。洗车槽宽度为 0.3m，平均深度为 0.3m，向沉淀池方向排水坡度为 3%，沉淀池尺寸为 3m×2m×1.5m（长×宽×深）。洗车槽和沉淀池采用砌砖结构，水泥砂浆抹面，洗车槽上方铺设Φ25 钢筋篦子，沉淀池底部采用混凝土垫层，上方加封混凝土盖板。洗车池土方开挖 36 m<sup>3</sup>，砌砖 16m<sup>3</sup>，水泥砂浆抹面 62m<sup>3</sup>。钢筋篦子 36m。

估算共设置临时洗车池 1 座。

## 二、二期主体工程区

### 1. 工程措施

#### (1) 表土剥离及回覆

主体工程施工前对占地内的耕地采取表土剥离措施，剥离面积 0.59hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量为 0.12 万 m<sup>3</sup>。剥离后集中堆放于绿化区域内，后期绿化时全部进行表土回覆，回覆量 0.12 万 m<sup>3</sup>。

#### (2) 土地整治

施工结束后，对绿化区域进行土地整治，土地整治采用全面整地，整地深度 0.4m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按表层土清理—施有机肥—深耕方案进行，整理完毕后，采取相应的绿化措施。经统计，土地整治面积为 0.16hm<sup>2</sup>。

### 2. 植物措施

本区主要对建筑物周边采取绿化栽植设计。栽植种类参照一期主体工程区绿化栽植树种。

经统计，栽植红叶石楠 A（高度 2m）32 株，大叶黄杨 B（高度 3m）32 株，日本

晚樱（胸径 8cm）32 株，蔷薇（高度 0.5m）140 株。

### 3.临时措施

#### （1）临时防尘网覆盖

由于本区建设期间厂区内其他配套设施已经基本建设完成，只需针对开挖土方进行临时覆盖，其他临时措施如排水等可依托厂区内现有设施完成。工程施工期间，对于建筑回填部分无法及时回填的土方及表土、裸露地面进行防尘网覆盖，临时覆盖选用密目防尘网，密目防尘网可重复利用，防尘网四周可以用项目区的砖块压住，防止大风吹开防尘网，做到不裸露。经估算，本区共铺设密目防尘网 2500m<sup>2</sup>。

### 三、施工生产生活区

#### 1.工程措施

##### （1）表土剥离

该区施工前对占地内的耕地采取表土剥离措施，剥离面积 0.16hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.20m，剥离量为 0.03 万 m<sup>3</sup>。剥离后集中堆放于绿化区域内，后期用于主体工程绿化时的表土回覆，回覆量 0.03 万 m<sup>3</sup>。

#### 2.临时措施

（1）临时防尘网覆盖工程施工期间，对裸露地面进行防尘网覆盖，临时覆盖选用密目防尘网，密目防尘网可重复利用。防尘网四周可以用项目区的砖块压住，防止大风吹开防尘网，做到不裸露。经估算，本区共铺设密目防尘网 1000m<sup>2</sup>。

本防治区不在设置排水沟、沉沙池，与一期主体工程区设置的临时排水沟、沉沙池共用。

本方案水土保持措施工程量结果详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施	内容		单位	数量		
一期主体工程区	工程措施	表土剥离		hm <sup>2</sup>	0.51		
		表土回覆		万 m <sup>3</sup>	0.102		
		土地整治		hm <sup>2</sup>	0.18		
		排水工程	HDPE 双壁波纹管管道	DN200 管道		m	100
				DN300 管道		m	180
				DN400 管道		m	520
				土方开挖		m <sup>3</sup>	270
				土方回填		m <sup>3</sup>	108
				雨水集水口	雨水检查井		个
		雨水集水口			个	50	
		透水铺装	铺设面积		m <sup>2</sup>	600	
			砂石垫层		m <sup>3</sup>	129.14	
			平整地表		hm <sup>2</sup>	0.06	
		植草砖停车位	碎石垫层		m <sup>3</sup>	272.19	
			植草砖		m <sup>2</sup>	1700	
	植物措施	植草砖穴播植草		混合草籽 (马尼拉+狗牙根)	kg	6.12	
		厂区绿化	国槐 (胸径 18cm)		株	37	
			合欢 (胸径 8cm)		株	17	
			大叶女贞 (胸径 10-12cm)		株	72	
			日本晚樱 (胸径 8cm)		株	10	
			圆柏 (树高 3.0-3.5m)		株	73	
			红叶石楠 A (树高 2.0m)		株	53	
			大叶黄杨 B (树高 3.0m)		株	34	
			红叶石楠 (树高 0.4-0.5m)		株	217	
					延米	21.7	
			大叶黄杨 (树高 0.4-0.5m)		株	134	
					延米	13.4	
			凌霄 (树高 0.5m)		株	172	
			蔷薇 (树高 0.5m)		株	172	
	麦冬草草坪		m <sup>2</sup>	2145			
	临时措施	密目防尘网苫盖		万 m <sup>2</sup>	0.60		
		彩钢板围栏		m <sup>2</sup>	1584		
临时排水沟		长度		m	580		
		土方开挖		m <sup>2</sup>	104.4		
		砖砌		m <sup>3</sup>	58		
		水泥砂浆抹面		m <sup>3</sup>	11.6		
临时沉沙池		个数		座	1		
		土方开挖		m <sup>3</sup>	6.39		
	土方回填		m <sup>3</sup>	2.25			

表 3-2 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施	内容		单位	数量	
			砖砌	m <sup>3</sup>	26.4	
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	10.76	
		临时洗车池	个数	座	1	
			土方开挖	m <sup>3</sup>	36	
			砌砖	m <sup>3</sup>	16	
			水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	62	
			混凝土	m <sup>3</sup>	14	
			钢筋篦子	m	36	
二期主体工程区	工程措施	表土剥离		hm <sup>2</sup>	0.59	
		表土回覆		万 m <sup>3</sup>	0.118	
		土地整治		hm <sup>2</sup>	0.16	
	植物措施	绿化	红叶石楠 A (树高 2.0m)		株	32
			大叶黄杨 B (树高 3.0m)		株	32
			日本晚樱 (胸径 8cm)		株	32
			蔷薇 (树高 0.5m)		株	140
	临时措施	密目防尘网苫盖		万 m <sup>2</sup>	0.25	
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离		hm <sup>2</sup>	0.16
表土回覆 (施工结束后回覆于主体工程区)			hm <sup>2</sup>	0.03		
临时措施		密目防尘网苫盖		万 m <sup>2</sup>	0.1	

### 3.3 施工要求

#### 一、施工工艺

##### 1、工程措施施工工艺

本项目为工业厂房建设项目，工程措施主要以机械施工为主，以人工施工为辅。土方开挖运移主要用到推土机、正铲或反铲挖掘机等。

##### ①土地整治

本项目土地整治以机械施工为主，以人工施工为辅，主要采用 74kW 推土机进行推运。

##### ②雨水排水管道铺设

雨水管网铺设过程是：放线→管道基础→管材放入沟槽→接口→部分回填→闭水试验→全部回填。

##### ③植草砖铺设

施工时序：铺装支撑层→找平→铺设植草砖→填入基层土→洒上草籽→洒土，保持基层土与植草砖等高。

铺设植草砖前，必须先在支撑层上铺设一层厚 2~3cm 的沙/砂混合物。植草砖既可排成一排，也可梯形排列。各植草砖均应拼接完好，可以用通用工具将其制成弧形或其它造型。可将标志块嵌入植草砖。植草砖底部交错排列可使其很好的固定安装在地基上。按要求可能需要在整块地区外围加框或者用固定钉将其固定，为避免植草砖可能发生的热胀情况，必须在每块植草砖之间预留 1~1.5cm 的缝隙。植草要分二步完成。先填入基层土，然后在土上洒水，使其稳固，接着撒上草籽，最后再撒上一些土以使基层土与植草砖顶端等高。在草籽发芽期间，必须经常浇水，不要在新植草皮上行驶，一旦草皮完全长好，此区域即可投入使用。

## 2、植物措施施工工艺

①土地整治：园林绿化前，对土地进行全面整治，整地深度取 0.5m，一般采用机械与人工结合的方式，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他不利于苗木生长的杂物，然后根据选用的苗木进行人工穴状整地。

②起苗及运输：栽植苗木前，应严格按照苗木规格标准选苗。起苗前 2~3 天应浇水；起苗时应起壮苗、好苗，防止弱苗、劣苗、病苗的混入；起苗后分级、包装、运输，整个过程需注意根部保湿，防止受冻和遭风吹日晒，严防失水、损伤。

③苗木栽植：苗木应随起随植。苗木栽植深度一般应略过苗木根颈，穴坑大小和深度应略大于苗木根系，栽植时应使苗干竖直、根系舒展、深浅适当；填土一半后提苗踩实，再填土踩实，浇水，最后覆上虚土，填土要求熟土在下、生土在上。

④栽植季节：栽植季节应根据苗木的生物学特性、项目区立地条件确定，一般选择早春土壤解冻后或秋冬土壤结冻前进行，栽植时间一般选择苗木生长期间的阴天或早、晚进行。

## 3、临时措施施工工艺

①彩钢板拦挡措施尽量做到板与板之间搭结紧密，不留缝隙。

②临时排水沟开挖以机械开挖为主，人工开挖为辅。

③临时沉沙池采用砖砌结构，要注意后期的清淤。

④防尘网苫盖应避免大风，平铺后，周边用砖头或块石压实，避免吹飞。

## 4、绿化灌溉的要求：

考虑绿化植物的水分需求，以及灌溉系统在输送这些水分时的工作情况。同时也需要考虑由于植物水分需求中的不确定性、风险规避等因素而在管理中施加的额外水量。

①灌溉方式：灌溉系统灌溉方式为喷灌。

②灌溉水源：根据项目的水源条件，水源利用市政水源。

③灌溉管理：灌溉系统采取人工管理，轮灌方式灌水。

## 二、水土保持措施进度安排

(1) 按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按期完成。

(2) 首先要在可能产生水土流失的地段采取防治措施，其次，部分工程在主体工程建设前就要布设水土保持措施，优先安排拦挡工程、排水工程，植物措施根据主体工程进度按季节穿插进行，在主体工程全部竣工后及时布设其余水土保持措施。在时序安排上，一般依次采取临时措施、工程措施、植物措施。

在实施过程中主要遵循以下原则：

①坚持预防为主，及时防治；

②永久占地区工程措施坚持“边施工、边防护”原则，及时控制施工过程中产生的水土流失；

③临时占压区施工完毕后需及时拆除；

④植物措施在具备条件后尽快实施。

## 4 水土保持投资估算及效益分析

### 4.1 编制原则

1.水土保持投资估算遵循“水保工程与主体工程保持一致”的原则，即价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及相关费率与主体工程保持一致，不足部分采用水土保持概估算定额。

2.对于主体工程不包含的水保措施，投资估算以水利部水总 [2003]67 号文颁发的《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》、《水土保持工程概（估）算定额》为依据，不足部分套用其他行业、地方标准的类同项目加以补充。

3.水土保持投资估算的价格水平年与主体工程一致。

### 4.2 估算成果

#### 1.水土保持补偿费

生产建设项目水土保持补偿费收取依据为《山东省水土保持补偿费征收使用管理办法》（鲁财税〔2020〕17号）及《关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（山东省物价局、山东省财政厅、山东省水利厅鲁价费发〔2017〕58号）。本项目水土保持补偿费计费标准按照征占用土地面积计征，根据项目建设情况，确定征占用土地面积即补偿费计算面积。对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积开工前一次性计征，水土保持补偿费计费标准为 1.2 元/m<sup>2</sup>（不足 1m<sup>2</sup>的按 1m<sup>2</sup>计）。

经分析核算，该项目征占地面积共计 40003m<sup>2</sup>，由此核算该工程水土保持补偿费共计 48003.6 元。

表 4-1 水土保持补偿费计算表 单位：万元

项目位置	征占地面积 (m <sup>2</sup> )	计费面积 (m <sup>2</sup> )	补偿标准	水土保持补偿费 (元)
			(元/m <sup>2</sup> )	
济南市商河县	40003	40003	1.2	48003.6

#### 2.水土保持投资

经计算，本项目水土保持措施总投资 280.66 万元，其中工程措施 183.47 万元，植物措施费 38.20 万元，临时措施费 29.55 万元，独立费用 9.02 万元，基本预备费 15.61 万元，水土保持补偿费 48003.6 元。具体见表 4-2~4-9。

### 3.水土保持分年度投资

根据本项目施工总工期及水土保持工程施工进度，安排水土保持分年度投资。2022年投资 244.91 万元，2023 年投资 14.53 万元，2024 年投资 11.67 万元。

**表 4-2 水土保持投资估算总表（单位：万元）**

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		临时措施	独立费用	水保总投资（万元）
			栽（种）植费	苗木草种子费			
	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>183.47</b>					<b>183.47</b>
1	一期主体工程区	181.98					181.98
2	二期主体工程区	1.44					1.44
3	施工生产生活区	0.04					0.04
	<b>第二部分 植物措施</b>		<b>3.66</b>	<b>34.54</b>			<b>38.20</b>
1	一期主体工程区		3.57	32.38			35.95
2	二期主体工程区		0.09	2.16			2.25
	<b>第三部分 临时措施</b>				<b>29.55</b>		<b>29.55</b>
1	一期主体工程区				21.71		21.71
2	二期主体工程区				0.85		0.85
3	施工生产生活区				3.66		3.66
4	其他临时工程费				3.33		3.33
	<b>一至三部分之和</b>						<b>251.22</b>
	<b>第四部分 独立费用</b>					<b>9.02</b>	<b>9.02</b>
1	建设管理费					5.02	5.02
2	勘测设计费					2.00	2.00
3	水土保持设施验收费					2.00	2.00
	<b>一至四部分合计</b>						<b>260.24</b>
	<b>基本预备费 (一至四部分的 6%)</b>						<b>15.61</b>
	水土保持补偿费						4.80036
	<b>总投资</b>						<b>280.66</b>

**表 4-3 工程措施投资估算表 (单位: 万元)**

定额编号	序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合价 (万元)
第一部分 工程措施						<b>183.47</b>
	一	<b>一期主体工程区</b>				<b>181.98</b>
01146	1	表土剥离及回覆				0.88
		表土剥离	100m <sup>2</sup>	51.00	143.33	0.73
		表土回覆	100m <sup>3</sup>	10.20	143.33	0.15
	2	土地整治				0.48
050101010001		绿化区域全面整地	10m <sup>2</sup>	180.00	26.60	0.48
	3	雨水排水工程				123.29
040501004007	3.1	HDPE 双壁波纹管 DN200	m	100.00	73.36	0.73
040501004001	3.2	HDPE 双壁波纹管 DN300	m	280.00	96.07	2.69
040501004002	3.3	HDPE 双壁波纹管 DN400	m	520.00	145.77	7.58
010507003004	3.4	排水沟	m	900.00	1055.92	95.03
010101002001		土方开挖	m <sup>3</sup>	270.00	9.75	0.26
010103001002		土方回填	m <sup>3</sup>	108.00	17.23	0.19
040504001003	3.5	雨水检查井	座	68.00	1999.09	13.59
040504009001	3.6	雨水集水口	座	50.00	643.01	3.22
	4	透水砖				9.75
		铺设面积	m <sup>2</sup>	600.00	69.00	4.14
		砂石垫层	m <sup>3</sup>	129.14	434.09	5.61
	5	植草砖				33.99
		铺设面积	m <sup>2</sup>	1900.00	70.00	13.30
		铺设费用	100m <sup>2</sup>	19.00	4673.23	8.88
		碎石垫层	m <sup>3</sup>	272.19	434.09	11.82
	二	<b>二期主体工程区</b>				1.44
01146		表土剥离及回覆				1.01
		表土剥离	100m <sup>2</sup>	59.00	143.33	0.85
		表土回覆	100m <sup>3</sup>	11.80	143.33	0.17
		土地整治				0.43
050101010001		绿化区域全面整地	10m <sup>2</sup>	160.00	26.60	0.43
	三	<b>施工生产生活区</b>				0.04
01146	1	表土剥离及回覆				0.04
		表土剥离	100m <sup>3</sup>	3.00	143.33	0.04

表 4-4 植物措施估算表 单位：万元

定额编号	编号	工程或项目名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
第二部分 植物措施						<b>38.20</b>
	一	一期主体工程区				<b>35.95</b>
一	停车位植草砖					<b>0.81</b>
	1	植草砖穴播植草				0.81
		混合草籽				0.81
		苗木费	kg	6.12	75	0.05
1-2-150		栽植费	m <sup>2</sup>	765	9.94	0.76
二	绿化					<b>35.15</b>
	1	国槐				11.50
		苗木费	株	38	3000	11.38
1-2-30		栽植费	株	37	34.14	0.13
	2	合欢				0.76
		苗木费	株	18	400	0.70
1-2-30		栽植费	株	17	34.14	0.06
	3	大叶女贞				7.54
		苗木费	株	73	1000	7.29
1-2-30		栽植费	株	72	34.14	0.24
	4	圆柏				3.82
		苗木费	株	74	500	3.72
1-2-71		栽植费	株	73	13.61	0.10
	5	日本晚樱				0.54
		苗木费	株	11	500	0.53
1-2-71		栽植费	株	10	13.61	0.01
	6	红叶石楠 A				1.39
		苗木费	株	54	250	1.35
1-2-70		栽植费	株	53	7.32	0.04
	7	大叶黄杨 B				0.55
		苗木费	株	35	150	0.53
1-2-70		栽植费	株	34	7.32	0.03
	8	红叶石楠				0.09
		苗木费	株	217	3.5	0.08
1-2-109		栽植费	m <sup>2</sup>	22	4.83	0.01
	9	大叶黄杨				0.10
		苗木费	株	134	2.5	0.03
1-2-109		栽植费	m <sup>2</sup>	13	48.26	0.06
	10	凌霄				1.23
		苗木费	株	175	70	1.23
1-2-117		栽植费	株	172	0.43	0.01

表 4-4 植物措施估算表 单位：万元

定额编号	编号	工程或项目名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	11	蔷薇				0.04
		苗木费	株	175	2	0.04
1-2-117		栽植费	株	172	0.43	0.01
	12	麦冬草草坪				7.59
		苗木费	株	2188	25	5.47
1-2-117		栽植费	株	2145	9.87	2.12
	二	二期主体工程区				<b>2.25</b>
		厂区绿化				2.25
	1	红叶石楠				0.03
		苗木费	株	33	3.5	0.01
1-2-109		栽植费	m <sup>2</sup>	32	4.83	0.02
	2	大叶黄杨 B				0.51
		苗木费	株	33	150	0.49
1-2-70		栽植费	株	32	7.32	0.02
	3	日本晚樱				1.68
		苗木费	株	33	500	1.63
1-2-71		栽植费	株	32	13.61	0.04
	4	蔷薇				0.03
		苗木费	株	143	2	0.03
1-2-117		栽植费	株	140	0.43	0.01

表 4-4 临时措施估算表 单位：万元

定额编号	编号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合价(万元)
		<b>第三部分 施工临时工程</b>				<b>29.55</b>
	一	<b>一期主体工程区</b>				<b>21.71</b>
	1	密目防尘网	100m <sup>2</sup>	60.00	339.55	2.04
	2	临时彩钢板隔离	100m <sup>2</sup>	15.84	5200.00	8.24
	3	临时排水沟				5.68
	3.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	104.40	9.75	0.10
03006	3.2	砖砌	m <sup>3</sup>	58.00	954.41	5.54
03079	3.3	水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	11.60	36.38	0.04
	4	临时沉沙池				2.63
	4.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	6.39	9.75	0.01
	4.2	砌砖	m <sup>3</sup>	26.40	954.41	2.52
03079	4.3	水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	26.40	36.38	0.10
	4.4	土方回填	m <sup>3</sup>	2.25	17.23	0.00
	5	临时洗车池	座			3.13
	5.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	36.00	9.75	0.04
03006	5.2	砖砌	m <sup>3</sup>	16.00	954.41	1.53
03079	5.3	水泥砂浆抹面	m <sup>3</sup>	62.00	36.38	0.23
	5.6	混凝土	m <sup>3</sup>	14.00	650.00	0.91
	5.7	钢筋笼子	m	36.00	120.00	0.43
	二	<b>二期主体工程区</b>				<b>0.85</b>
	1	密目防尘网	100m <sup>2</sup>	25.00	339.55	0.85
	三	<b>施工生产生活区</b>				<b>3.66</b>
	2	密目防尘网	100m <sup>2</sup>	10.00	339.55	0.34
		<b>其他临时工程</b>	%	1.50		<b>3.33</b>

表 4-5 水土保持分年度投资估算表 (单位: 万元)

序号	工程或费用名称	水保总投资 (万元)	分年度投资		
			2022 年	2023 年	2024 年
	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>183.47</b>	<b>182.03</b>	1.01	0.43
1	一期主体工程区	181.98	181.98		
2	二期主体工程区	1.44		1.01	0.43
3	施工生产生活区	0.04	0.04		
	<b>第二部分 植物措施</b>	<b>38.20</b>	<b>35.95</b>		<b>2.25</b>
1	一期主体工程区	35.95	35.95		
2	二期主体工程区	2.25			2.25
	<b>第三部分 临时措施</b>	<b>29.55</b>	<b>17.96</b>	<b>9.21</b>	<b>2.38</b>
1	一期主体工程区	21.71	14.11	7.60	
2	二期主体工程区	0.85			0.85
3	施工生产生活区	3.66	2.38	0.55	0.73
4	其他临时工程	3.33	1.46	1.06	0.80
	<b>一至三部分之和</b>	<b>251.22</b>	<b>235.94</b>	<b>10.23</b>	<b>5.06</b>
	<b>第四部分 独立费用</b>	<b>9.02</b>	<b>3.51</b>	<b>1.20</b>	<b>4.32</b>
1	建设管理费	5.02	1.51	1.20	2.32
2	勘测设计费	2.00	2.00		
3	水土保持设施验收费	2.00			2.00
	<b>一至四部分合计</b>	<b>260.24</b>	<b>239.44</b>	<b>11.43</b>	<b>9.37</b>
	<b>基本预备费(一至四的 6%)</b>	15.61	5.47	3.10	2.30
	水土保持补偿费	4.80036			
	<b>总投资</b>	<b>280.66</b>	<b>244.91</b>	<b>14.53</b>	<b>11.67</b>

表 4-6 主体单价汇总表 单位：元

序号	项目编码	项目内容		定额编码	单位	综合单价组成					综合单价
						人工费	材料费	机械费	管理费	利润	
1	010101002001	土方开挖			m <sup>3</sup>	0.33		8.31	0.51	0.61	9.75
				G1-24	1000m <sup>3</sup>	0.15		2.03	0.13	0.16	
				G1-36	1000 m <sup>3</sup>	0.18		6.27	0.38	0.45	
2	010103001002	土方回填			m <sup>3</sup>	4.73		10.27	1.03	1.21	17.23
				G1-24	1000 m <sup>3</sup>	0.15		2.03	0.13	0.16	
				G1-36	1000 m <sup>3</sup>	0.18		6.27	0.38	0.45	
				G1-10	m <sup>3</sup>	4.4		1.96	0.52	0.6	
3	010507003004	排水沟	断面尺寸：600mm（深）×500mm； 垫层种类：100mm厚碎石垫层 3、 沟底：200mm厚 C25 非泵送商品 砼 4、沟壁：240 砖砌沟壁，M7.5 水泥砂浆砖砌 5、沟底及沟内壁砂 浆抹面，刷防水涂料沟顶预埋角 铁 6、铸铁沟盖板(过载 60 吨)		m	80.65	937.08	19.55	8.6	10.05	1055.92
				G2-80	m <sup>3</sup>	2.5	26.23	0.03	0.24	0.28	
				J2-2 换	m <sup>3</sup>	3.12	130.15		0.3	0.35	
				J1-34 换	m <sup>3</sup>	20.44	89.7	1.54	2.05	2.39	
				J2-178	10m <sup>2</sup>	12.4	8.78	1.15	1.25	1.46	
				借 Z2-17	100m <sup>2</sup>	22.77	25.55	2.35	2.32	2.71	
				J3-52	m <sup>2</sup>	2.24	37.83		0.22	0.26	
				J6-53	t	10.69	519.91	11.88	1.5	1.75	
				J2-242	t	2.83	29.84	1.54	0.33	0.39	
				J2-243	t	2.14	26.26	1.07	0.25	0.29	
J2-52 换	m <sup>3</sup>	1.5	42.83		0.14	0.17					
4	040504001003	雨水检查井	1、M7.5 水泥砂浆砖砌圆形雨水检查井 2、井径 1000mm 适用管径 φ200~600mm 3、承重铸铁井盖 4、密闭性试验 5、土方开挖外运运距自行考虑 6、工程量暂定		座	442.73	1454.65	8.97	42.8	49.94	1999.09
				借 S5-4-2 换	座	442.73	1454.65	8.97	42.8	49.94	

表 4-6 主体单价汇总表 单位：元

序号	项目编码	项目内容		定额 编码	单位	综合单价组成					综合单价
						人工费	材料费	机械费	管理费	利润	
5	040504009001	砖砌雨水口	1、M10 水泥砂浆砖砌雨水进水井 2、单平算		座	168.43	433.05	5.91	16.44	19.18	643.01
6	050101010001	土地整治	1、30cm 以内的绿化用地整理		m <sup>2</sup>	2.2			0.21	0.25	2.66
				借 Y1-1-43	m <sup>2</sup>	2.2			0.21	0.25	
7	040501004007	DN200HDPE 双壁波纹管铺设			m	6.73	65.24		0.64	0.75	73.36
				借 S5-2-1 换	100m	6.73	65.24		0.64	0.75	
8	040501004001	DN300HDPE 双壁波纹管铺设			m	10.09	83.9		0.96	1.12	96.07
				借 S5-2-3 换	100m	10.09	83.9		0.96	1.12	
9	040501004002	DN400HDPE 双壁波纹管铺设			m	12.71	130.43		1.21	1.42	145.77
				借 S5-2-4 换	100m	12.71	130.43		1.21	1.42	

表 4-9 单价汇总表 单位：元

序号	定额编号	项目名称	单位	直接工程费	间接费	企业利润	税金	价差	估算单价
1	01146	推土机平整场地、清理表层土 土类级别I~II	100m <sup>2</sup>	108.88	4.79	7.96	12.16		143.33
2	03001	铺筑垫层 碎石垫层	100m <sup>3</sup> 实方	14147.75	622.5	1033.92	3620.42	20400	43408.81
3	03006	砖砌基础	100m <sup>3</sup>	69861.14	4540.97	5208.15	7961.03		95441.34
			堰体方						
4	03079	水泥砂浆抹面	100m <sup>2</sup>	2564.05	112.82	187.38	286.42		3637.83

表 4-10 单价汇总表 单位：元

定额编号	项目名称	定额单位	单价	人工费	材料费	机械费
			(含税)		(含税)	(含税)
1-2-30	栽植乔木(带土球) 土球直径 60cm 以内	株	34.14	26.78	0.44	7.92
1-2-70	栽植灌木(带土球) 土球直径 30cm 以内	株	7.32	7.21	0.11	
1-2-71	栽植灌木(带土球) 土球直径 40cm 以内	株	13.61	13.39	0.22	
1-2-109	栽植单排绿篱 高度 0.6m 以内	10m	48.26	47.38	0.88	
1-2-117	栽植攀援植物 地径 1cm 以内	10 株	4.32	4.12	0.2	
1-2-147	铺种草坪 播种	10m <sup>2</sup>	98.69	85.49	13.2	
1-2-150	植草砖孔内植草 嵌草	10m <sup>2</sup>	99.43	97.85	1.58	
GA5-1-204	植草砖	100m <sup>2</sup>	4673.23	1484.75	3188.48	

表 4-11 主要材料价格表 单位：元

1	人工	工时	11.00
2	水	m <sup>3</sup>	5.54
4	碎石	m <sup>3</sup>	260.00
5	砖	千块	840.00
6	柴油	kg	8.22
7	电	kw.h	0.80
8	C15 砼	m <sup>3</sup>	650.00
9	农家土杂肥	m <sup>3</sup>	50.00
10	彩钢板	m <sup>2</sup>	52.00
11	防尘网	m <sup>2</sup>	0.50
12	透水地砖	m <sup>2</sup>	69.00
13	植草砖	m <sup>2</sup>	70.00
14	国槐（胸径 18cm）	株	3000.00
15	合欢（胸径 8cm）	株	400.00
16	大叶女贞（胸径 10-12cm）	株	1000.00
17	日本晚樱（胸径 8cm）	株	500.00
18	圆柏（树高 3.0-3.5m）	株	500.00
19	红叶石楠 A（树高 2.0m）	株	250.00
20	大叶黄杨 B（树高 3.0m）	株	150.00
21	红叶石楠（树高 0.4-0.5m）	株	3.50
22	大叶黄杨（树高 0.4-0.5m）	株	2.50
23	凌霄（树高 0.5m）	株	70.00
24	蔷薇（树高 0.5m）	株	2.00
25	麦冬草草籽	kg	85.00
26	狗牙根+马尼拉草籽	kg	75.00

### 4.3 效益分析

根据方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的布局与数量，对照方案编制目的和所确定的水土流失防治目标，列表定量计算六项防治目标。

#### (1) 水土流失治理度

方案水土保持措施防治面积  $39833.06\text{m}^2$ ，造成水土流失的面积为  $40003\text{m}^2$ ，经计算得水土流失总治理度为 99%。

#### (2) 土壤流失控制比

项目区的容许土壤流失量为  $300\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。项目建设完工后，工程各建设区大部分地表也硬化，在开挖的地表等采取了拦挡、覆盖、排水等工程，至设计水平年时土壤侵蚀模数降为  $300\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ ，土壤流失控制比达到 1.0。

#### (3) 渣土防护率

本项目采取措施后实际拦挡的工程土(石、渣)量为  $0.246 \text{万 m}^3$ ，项目工程总土(石、渣)量为  $0.25 \text{万 m}^3$ ，拦渣率能够达到 97%。

#### (4) 表土保护率

本项目采取措施后实际保护的表土量为  $0.24 \text{万 m}^3$ ，项目工程表土剥离总量为  $0.25 \text{万 m}^3$ ，表土保护率能够达到 95%。

#### (5) 林草植被恢复率

项目区内可绿化面积为  $3317.35\text{m}^2$ ，林草植物措施面积在设计水平年将达到  $3385.06\text{m}^2$ ，经计算得植被恢复率 98%。

#### (6) 林草覆盖率

经统计分析，项目区林草总面积  $3385.06\text{m}^2$ ，项目建设区总面积  $40003\text{m}^2$ ，至设计水平年，项目区林草覆盖率为 8%。

经过综合分析，本方案根据项目在建设过程中可能出现的水土流失现象采取相应的治理措施，依据水土保持相关的评估方法对采取的措施起到的水土流失防治效果进行评估计算。经过计算，至设计水平年，水土流失六项防治目标均可达标。水土流失防治六项综合目标值实现情况评估表见表 4-12。

4-12 水土流失防治指标计算表

评估指标	目标值 (%)	评估依据	单位	数量	设计值达到值 (%)	评估结果
水土流失治理度	95	水保措施面积+建筑及硬化面积	hm <sup>2</sup>	3.98	99.6	达标
		水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	4.00		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/(km <sup>2</sup> ·a)	300	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	t/(km <sup>2</sup> ·a)	300		
渣土防护率	97	实际拦挡临时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	0.246	97.6	达标
		临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	0.25		
表土保护率	95	保护的表土数量	万 m <sup>3</sup>	0.24	95.2	达标
		可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	0.25		
林草植被恢复率	97	林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.33	98.0	达标
		可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.34		
林草覆盖率	20	林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.34	8.46	达标
		建设区总面积	hm <sup>2</sup>	4.00		

## 5 水土保持验收

建设单位应按照有关规定，依据批复的水土保持方案报告表、设计文件的内容和工程量，自主展开水土保持设施验收。验收的内容、程序等按照《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）执行。生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后，向水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。根据《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），本项目实行承诺制管理，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。水土保持验收合格手续作为生产建设项目竣工验收的重要依据之一。对验收不合格的项目，主体工程不得投入运行，直至验收合格。

## 附件二 项目支持性文件

附件 1 水土保持方案编制委托书

附件 2 山东省建设项目备案证明

附件 3 土地证

附件 4 建设用地规划许可证

附件 5 建设工程规划许可证

附件 6 借方协议

附图 7 项目区现场照片

## 附件 1 水土保持方案编制委托书

### 委托书

济南盛大水利工程有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《山东省水土保持条例》等法律法规的要求，玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司委托贵公司开展《汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目水土保持方案报告表》的编制工作，望贵公司按照相关规定，组织专家和工程技术人员做好本项目水土保持方案报告的编制工作，我单位将根据需求提供必要的文件和资料，全力配合贵公司开展工作。

特此委托！

玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司



2022年4月20日

## 附件 2 山东省建设项目备案证明

2021/10/21 上午9:03

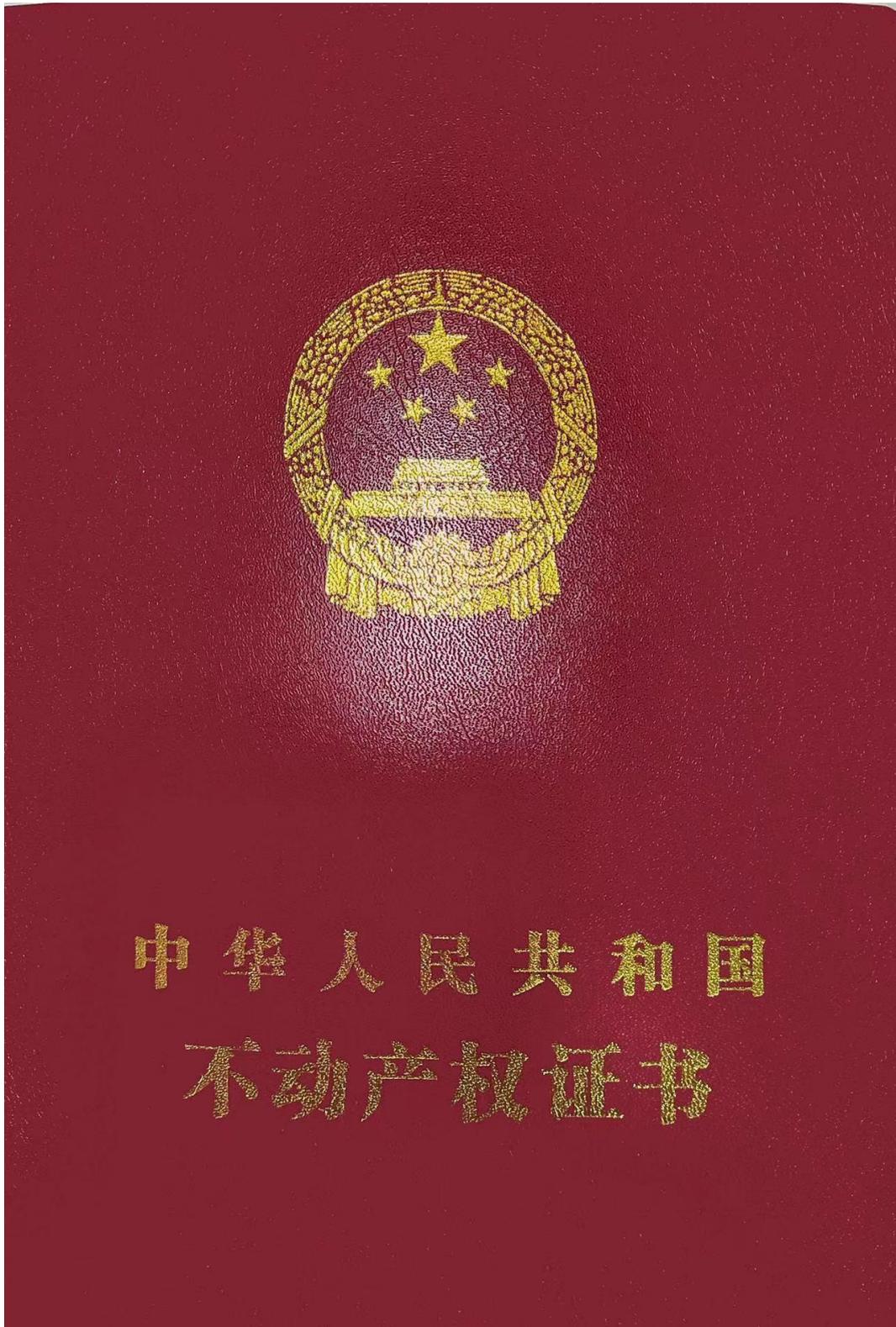
山东省投资项目在线审批监管平台

### 山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司		
	法定代表人	唐宇	法人证照号码	91370126MA94XN5959
项目基本情况	项目代码	2110-370126-04-01-919169		
	项目名称	汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目		
	建设地点	商河县		
	建设规模和内容	建设地点：济南市商河县经济开发区；新建厂房20000平方米，办公楼1600平方米，其他附属设施500平方米，其中一期新建厂房8000平方米，办公楼800平方米，其他附属设施300平方米；二期新建厂房12000平方米，办公楼800平方米，其他附属设施200平方米。一期建成后形成30000台报废机动车回收拆机能力；二期建设完成后形成5台变速箱再制造能力。一期水耗：2000t/a，电耗：100万千瓦时，柴油消耗120t/a，综合能耗260t标准煤。二期新增电耗100万千瓦时，新增水耗：500t/a。二期新增综合能耗130t标准煤。主要设备包括预处理设备、解体机、打包机等。		
	总投资	15000万元	建设起止年限	2021年至2023年
	项目负责人	唐宇	联系电话	18910228903
<b>承诺：</b>				
<p>玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司（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。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或项目负责人签字：_____</p> <p style="text-align: right;">备案时间：2021-10-20</p>				

附件 3 土地证





根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



扫码查图

登记机构 (章)  
2022 年 1 月 10 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 37022630474

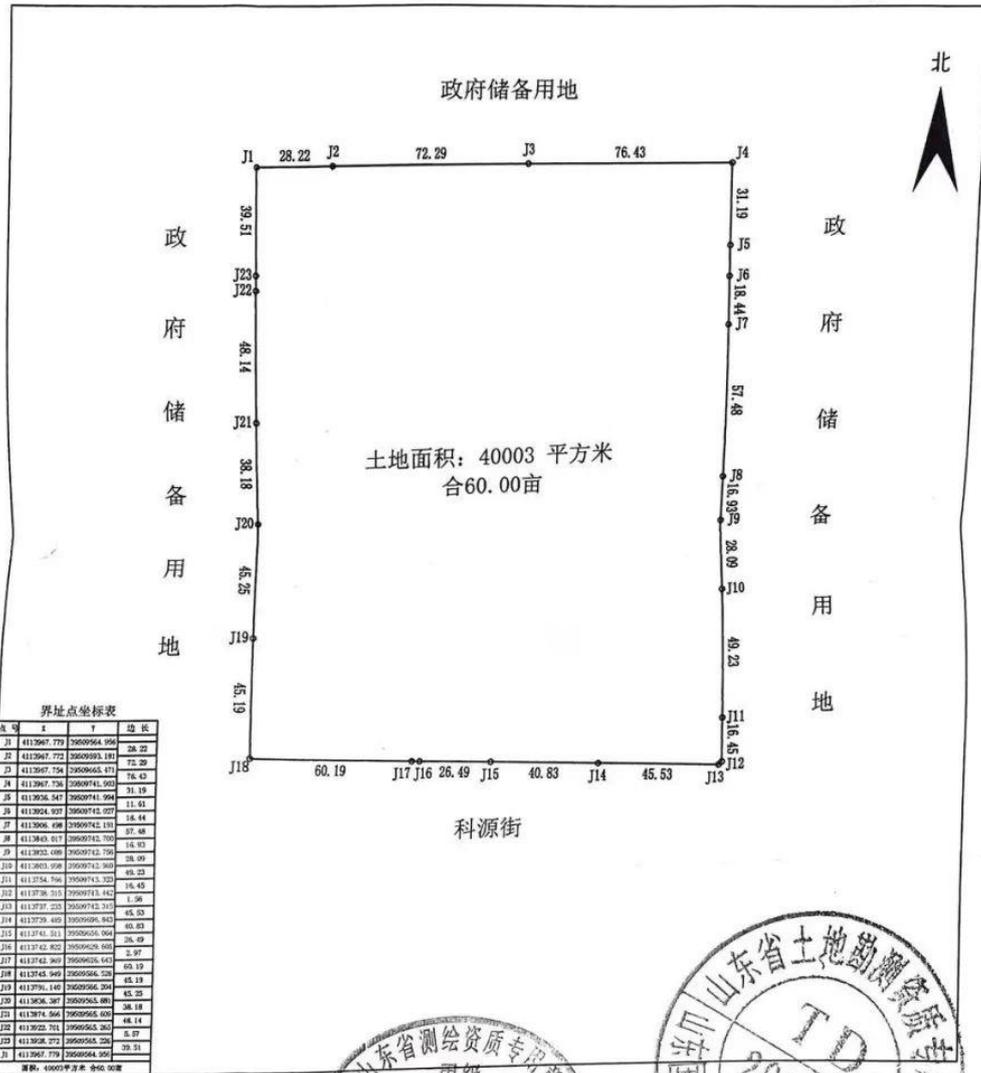
鲁 ( 2022 ) 商河县 不动产权第 0000300 号

权利人	玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司
共有情况	单独所有
坐落	山东商河经济开发区玉皇路以东、科源街以北
不动产单元号	370126107225GB01030W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	40003.00m <sup>2</sup>
使用期限	2021年12月07日起2071年12月06日止
权利其他状况	

不动产单元编号

### 宗地图

单位: m.m<sup>2</sup>



绘图日期: 2021年8月31日  
2000国家大地坐标系



商河县2021-G59宗地土地勘测界定图



山东国建土地房地产评估测绘有限公司

2021年5月数字化制图  
2000国家大地坐标系  
土地勘测界定规程TD/T1008-2007.

1:2000

测量员: 李国健  
绘图员: 甄广菲  
检查员: 曹镇洲

附件 4 建设用地规划许可证

中 华 人 民 共 和 国



建设用地  
规划许可证

# 中华人民共和国

# 建设用地规划许可证

地字第 3701102022022 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关 商河县行政审批服务局

日期 2022-03-14



用地单位	玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司
项目名称	汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目
批准用地机关	商河县自然资源局
批准用地文号	商河-01-2021-0077
用地位置	山东商河经济开发区玉皇路以东、科源街以北
用地面积	40003m <sup>2</sup>
土地用途	工业用地
建设规模	
土地取得方式	出让
<b>附图及附件名称</b> 1、建设用地规划附图；2、建设用地规划设计条件	

## 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 5 建设工程规划许可证



中华人民共和国

# 建设工程规划许可证

建字第701102022022\_\_\_\_\_号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 商河县行政审批服务局

日期 二〇二二年三月十四日

建设单位(个人)	玉成(山东)报废机动车回收拆解有限公司
建设项目名称	汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目
建设位置	科源街以北、玉凯路以西
建设规模	21865.49平方米
附图及附件名称	
<p>1、建设工程规划附表；</p> <p>2、山东商河经济开发区审核通过的《汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目规划设计方案》。</p>	

## 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

商河县行政审批服务局

## 建设工程规划许可证附表

编号：建字第 3701102022022 号

建设单位		玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司						
建设工程名称		汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目						
建设位置		山东商河经济开发区玉皇路以东、科源街以北						
建 筑 明 细								
序号	工程名称	用途	幢数	高度 (米)	层数		建筑面积 (平方米)	
					地上	地下	地上面积	地下面积
1	1#精细化拆解车间	车间	1	9.9	1	0	2753.66	0
2	2#拆解车间	车间	1	9.9	1	0	5774.04	0
3	3#危废仓库	仓库	1	5.9	1	0	223.04	0
4	4#新能源动力电池回收服务网点	回收服务网点(收集型暂存)	1	5.9	1	0	222.04	
5	5#半成品仓库	仓库	1	8.3	1	0	978.64	
6	6#预处理车间	车间	1	9.9	1	0	988.99	
7	7#服务大厅	配套	1	8.9	2	1	1042.69	450.14
8	8#预处理车间	车间	1	9.9	1	0	1641.79	0
9	9#发动机再制造生产车间	车间	1	9.9	1	0	7790.46	0
<p>备注</p> <p>1、本许可证自发放之日起，如两年内未办理规划验线开工建设手续自行失效。</p> <p>2、建设工程开工后、基础工程之前，必须向规划主管部门申请规划验线。建设工程竣工后必须向商河县自然资源局申请规划验收。</p>								
 (商河县行政审批服务局审批专用章) 2022年3月14日								

## 附件 6 借方协议

### 取土来源协议

甲方：玉成（山东）报废机动车回收拆解有限公司

乙方：江苏汉煌安装集团有限公司济南分公司

为了满足工程建设需要，甲方开工建设玉成（山东）汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目，拟于2022年6月开工、2024年6月建成。

项目建设过程中需要约2.13万立方米的借土，我由乙方通过山东力诺特种玻璃股份有限公司（南厂区）建设工程余土获得。双方本着相互支持、友好合作、互惠互利的原则，签订本协议：

1、乙方根据协议达成的借土数量，将山东力诺特种玻璃股份有限公司（南厂区）建设工程余土优先用于甲方厂区土方回填工程。

2、乙方供应的土方质量应满足甲方工程建设需要。

3、甲方应在乙方指定的土方堆放位置进行装车，并组织车辆运输承担相关费用，同时承诺加强运输过程中的防护，防止沿途撒漏。

4、借土费用由双方根据实际发生的土方数量协商确定，并以合同约定为准，甲方承诺一次性结清。

甲方：（盖章）



签订时间：2022年4月20日

乙方：（盖章）



签订时间：2022年4月20日

附件 7 项目区现场照片







## 附件三 附图

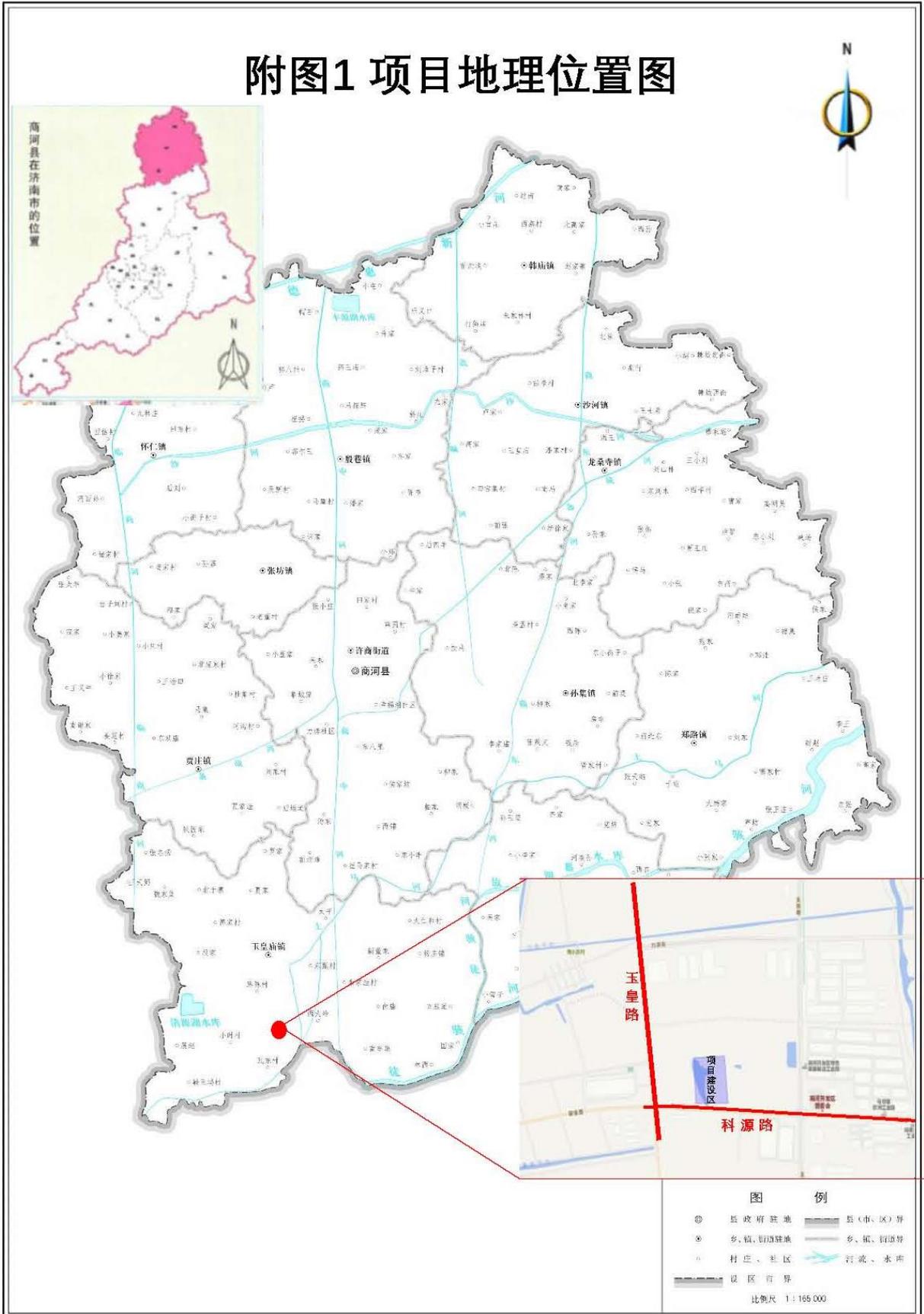
附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

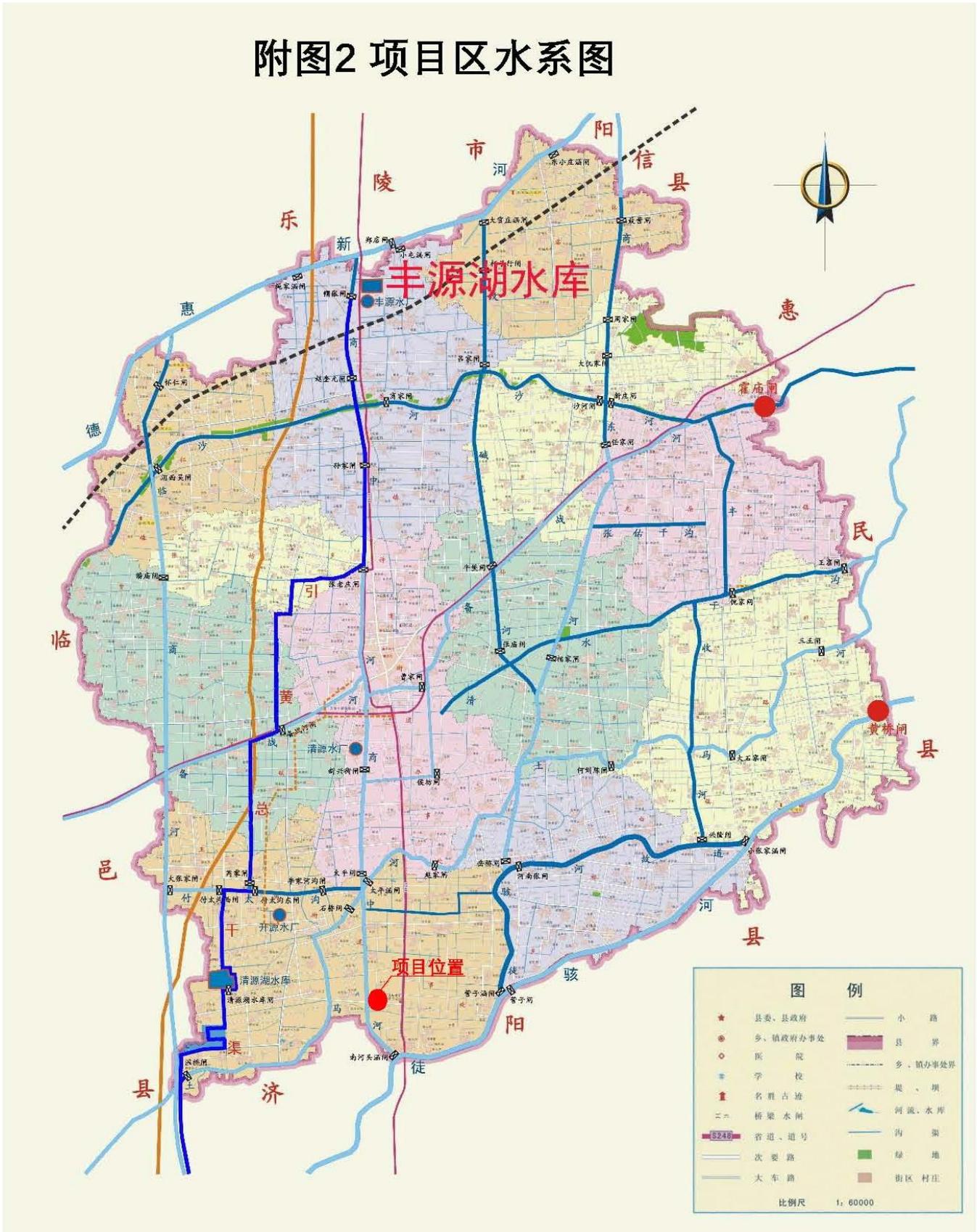
附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目区水土保持措施布设图

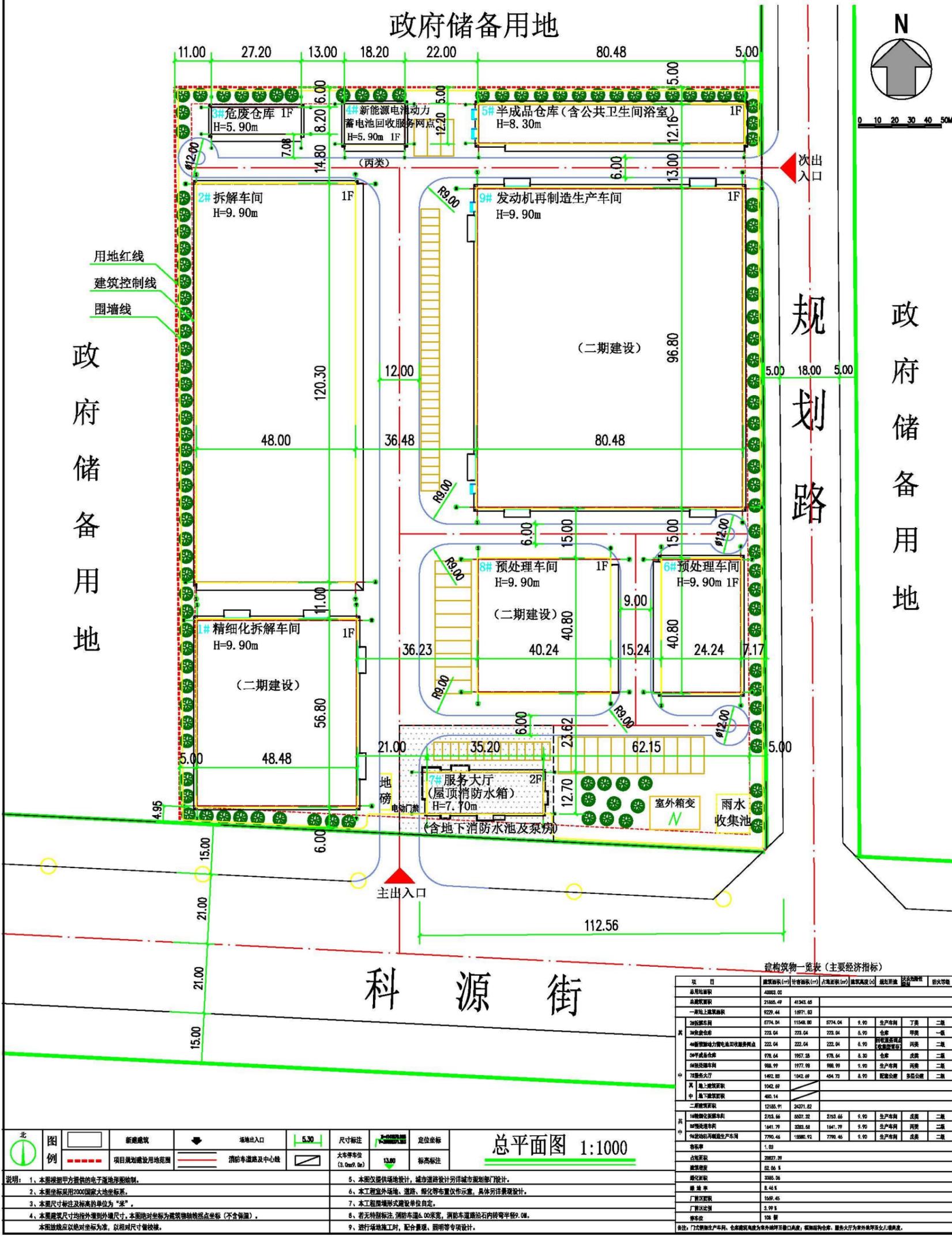
# 附图1 项目地理位置图



# 附图2 项目区水系图



附图3：项目总体布置图



建筑物一览表 (主要经济指标)

项目	建筑面积 (m²)	占地面积 (m²)	容积率	层数	用途	备注
总用地面积	4000.00					
总建筑面积	21855.49	41345.65				
地上总建筑面积	9229.44	15971.93				
2#拆解车间	5774.04	11548.08	5774.04	9.90	生产车间	丁类 二类
3#危废仓库	223.04	223.04	223.04	5.90	仓库	甲类 二类
4#新能源汽车动力电池回收服务网点	222.04	222.04	222.04	5.90	回收及维修	丙类 二类
5#半成品仓库	978.04	1957.08	978.04	8.30	仓库	丙类 二类
6#预处理车间	988.99	1977.98	988.99	9.90	生产车间	丙类 二类
7#服务大厅	1462.85	1462.85	1462.85	8.90	办公	丙类 二类
其他地上建筑面积	1042.69					
地下总建筑面积	480.14					
二期总建筑面积	12185.91	24371.82				
1#精细化拆解车间	2153.66	4307.32	2153.66	9.90	生产车间	丙类 二类
8#预处理车间	1841.79	3683.58	1841.79	9.90	生产车间	丙类 二类
9#发动机再制造生产车间	7790.46	15580.92	7790.46	9.90	生产车间	丙类 二类
容积率	1.02					
占地面积	20877.39					
绿化率	32.06%					
硬化率	2335.06					
容积率	8.44%					
厂房覆盖率	1549.45					
厂房容积率	3.99%					
停车位	128					

北

图例

新建建筑

项目规划用地范围

用地红线

建筑控制线

围墙线

场地出入口

消防车道及中心线

尺寸标注

大车停车位 (3.0m\*9.0m)

定位坐标

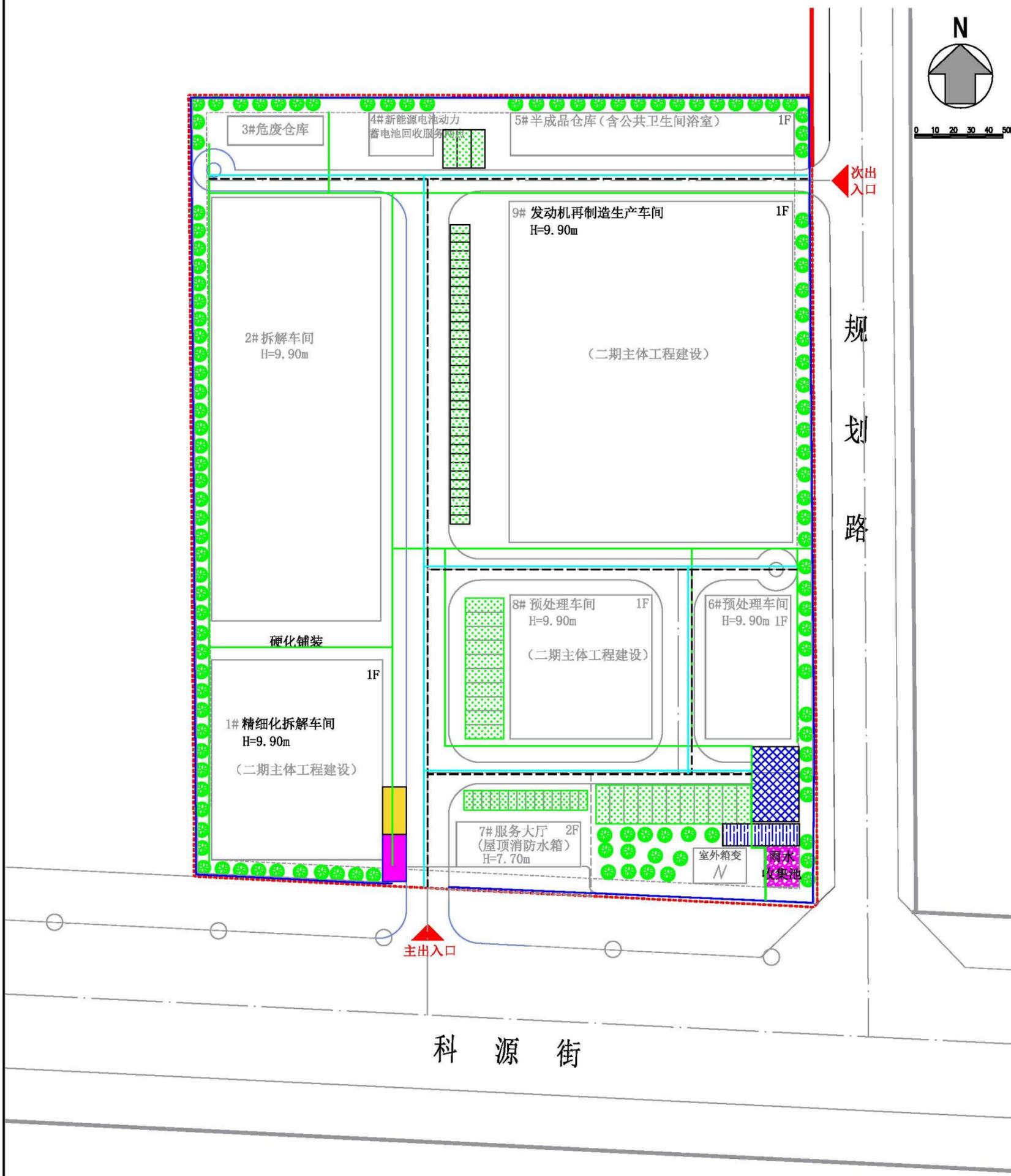
标高标注

总平面图 1:1000

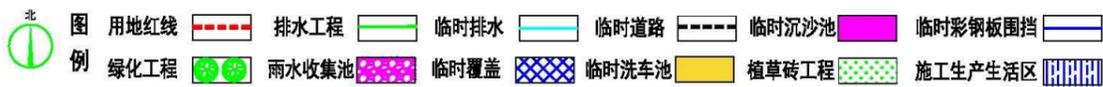
说明:

- 1、本图依据甲方提供的地形图编制。
- 2、本图坐标采用2000国家大地坐标系。
- 3、本图尺寸标注及标高的单位为“米”。
- 4、本图建筑尺寸均指外墙尺寸,本图绝对坐标为建筑轴测轴点坐标 (不含标高),本图放线应以绝对坐标为准,以相对尺寸做校核。
- 5、本图仅提供场地设计,城市道路设计另详城市规划部门设计。
- 6、本工程室外场地、道路、绿化等布置仅作示意,具体另详景观设计。
- 7、本工程建筑形式建设单位自定。
- 8、若无特别标注,消防车道6.00米宽,消防车道路沿石内转弯半径9.00米。
- 9、进行场地施工时,配合景观、照明等专项设计。

### 附图4：项目区水土保持措施布设图



说明： 1、图中比例为：1:1000。  
 2、本图坐标采用2000国家大地坐标系。  
 3、本图尺寸标注及标高的单位为“米”。



## 审查意见

### 山东省生产建设项目水土保持方案专家意见

生产建设项目	汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目 (项目代码: 2110-370126-04-01-919169)
建设单位	玉成(山东)报废机动车回收拆解有限公司 (统一社会信用代码: 91370126MA94XN5959)
方案编制单位	济南盛大水利工程有限公司 (统一社会信用代码: 91370102575591008F)
专 家 意 见	<p>汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目位于济南市商河县玉皇庙镇科源街以北, 玉皇路以东。建设性质为新建。工程主要建设内容包括一期建设内容: 2#拆解车间(门式钢架结构)、3#危废仓库(框架结构)、4#新能源动力蓄电池回收服务网点、5#半成品仓库、6#预处理车间、7#服务大厅以及地面停车位、道路、雨水收集池等配套设施。二期建设内容: 1#精细化拆解车间、8#预处理车间, 9#发动机再制造生产车间。建筑密度 52.06%, 绿地率 8%, 容积率 1.03。</p> <p>工程总占地面积 4.0hm<sup>2</sup>, 全部为永久占地, 占地类型为耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地、住宅用地及其他土地。项目建设总挖方量为 1.32 万 m<sup>3</sup>, 总填方量为 3.45 万 m<sup>3</sup>, 项目区需要借土 2.13 万 m<sup>3</sup>, 借方来源于山东力诺瑞特玻璃股份有限公司(南厂区)建设工程余土, 无弃方。工程建设总投资为 4230 万元, 其中土建投资为 2809 万元, 由玉成(山东)报废机动车回收拆解有限公司筹资建设。项目于 2022 年 6 月开工建设, 计划于 2024 年 6 月竣工, 项目总工期为 25 个月。</p> <p>根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等相关规定, 对玉成(山东)报废机动车回收拆解有限公司提供的《汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目水土保持方案报告表》(以下</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">专 家 意 见</p>	<p>简称“《方案》”)进行了审阅,提出以下意见:</p> <p>(一)本项目水土保持选址可行、建设方案及布局基本合理。</p> <p>(二)同意《方案》确定的水土流失防治责任范围为 4.0hm<sup>2</sup>,项目区属于济南市水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434—2018)的有关规定,确定本方案的水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治一级标准。设计水平年水土流失治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 98%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 8%。</p> <p>(三)同意《方案》确定的建设期扰动地表面积 4.0hm<sup>2</sup>,可能造成的土壤流失总量 101t,新增土壤流失量 80t。</p> <p>(四)同意《方案》确定的防治分区和水土保持措施布设,主要措施包括表土剥离及回填、土地整治、透水砖、植草砖、撒播种草、栽植乔灌木、临时覆盖、临时洗车池、泥浆沉淀池等。</p> <p>(五)基本同意《方案》确定的水土保持总投资 280.66 万元,其中水土保持补偿费 48003.6 元。</p> <p>综上,审阅认为《方案》基本符合技术标准的规定和要求,同意该《方案》。</p> <p style="text-align: right;">专 家: </p> <p style="text-align: right;">单 位: 山东省水利勘测设计院有限公司</p> <p style="text-align: right;">职 称: 正 高</p> <p style="text-align: right;">联系电话: 15650027416</p> <p style="text-align: right;">2022 年 6 月 25 日</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">备 注</p>	<p style="text-align: center;">汽车回收拆解及汽车零部件再制造项目</p>