

中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目

# 水土保持方案报告书

建设单位：蚌埠市临港产业发展集团有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2025 年 5 月



# 目录

<b>1 综合说明</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	4
1.3 设计水平年.....	5
1.4 主体工程水土保持评价.....	6
1.5 水土流失防治责任范围及防治目标.....	7
1.6 水土流失分析与预测.....	7
1.7 水土保持措施布设成果.....	7
1.8 水土保持监测方案.....	9
1.9 投资概（估）算及效益分析.....	10
1.10 结论.....	10
<b>2 项目概况</b> .....	<b>13</b>
2.1 项目组成及工程布置.....	13
2.2 施工组织.....	57
2.3 工程占地.....	65
2.4 土石方平衡.....	66
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁、代）建.....	74
2.6 施工进度.....	75
2.7 自然概况.....	76
<b>3 主体工程水土保持评价</b> .....	<b>81</b>
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	81
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	81
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	95
<b>4 水土流失防治责任范围和防治目标</b> .....	<b>100</b>
4.1 水土流失防治责任范围.....	100
4.2 水土流失防治目标.....	100
<b>5 水土流失分析与预测</b> .....	<b>104</b>
5.1 水土流失现状.....	104



---

---

5.2 水土流失影响因素分析 .....	104
5.3 土壤流失量预测 .....	105
5.4 水土流失危害分析 .....	112
5.5 指导性意见 .....	113
<b>6 水土保持措施布设 .....</b>	<b>114</b>
6.1 防治区划分 .....	114
6.2 措施总体布局 .....	114
6.3 工程级别与设计标准 .....	115
6.4 分区措施布设 .....	116
6.5 施工要求 .....	118
<b>7 水土保持监测 .....</b>	<b>122</b>
7.1 范围和时段 .....	122
7.2 内容和方法 .....	122
7.3 点位布设 .....	126
7.4 实施条件和成果 .....	127
<b>8 投资概（估）算及效益分析 .....</b>	<b>129</b>
8.1 投资概（估）算 .....	129
8.2 效益分析 .....	133
<b>9 水土保持管理 .....</b>	<b>140</b>
9.1 组织管理 .....	140
9.2 后续设计 .....	140
9.3 水土保持监测 .....	140
9.4 水土保持监理 .....	141
9.5 水土保持施工 .....	141
9.6 水土保持设施验收 .....	141

## 附件

- 1、水土保持方案编制委托书；
- 2、项目备案表；
- 3、整改通知；
- 4、土地证；
- 5、土方相关文件。

## 附图

- 附图 1、项目地理位置图；
- 附图 2、项目区水系图；
- 附图 3、项目区土壤侵蚀强度分布图；
- 附图 4、项目总体布置图（引自主设）；
- 附图 5、项目水土流失防治责任范围图；
- 附图 6、分区防治措施总体布局图（含监测点位）；
- 附图 7、水土保持措施典型布设图；
- 附图 8、排水总平面图；
- 附图 9、绿化总平面图；
- 附图 10、凤乐路等三条路纵断面图。





# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

中国传感谷表面处理制造中心EPC项目的实施有利于带动项目周边的经济发展，符合国家产业政策和蚌埠市经济社会发展规划，本项目的建设是必要的。

**项目位置：**中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目位于蚌埠市经济技术开发区中环路西侧，凤安东路南侧（中心坐标：经度 117°28'1.82"，纬度 32°53'50.16"），项目地理位置图见附图 1。本工程在蚌埠市划定实施城市化管理的区域范围，也在安徽蚌埠经济开发区范围内。工程与安徽蚌埠经济开发区及蚌埠市城市化管理区位置关系见图 1.1。

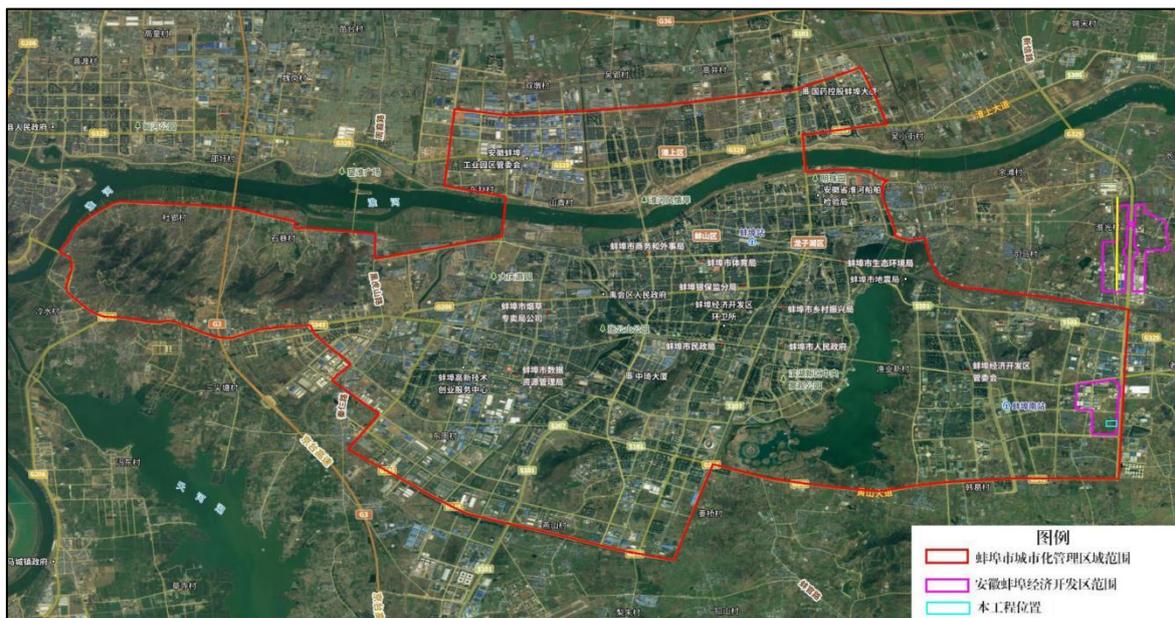


图 1.1 本工程与安徽蚌埠经济开发区及蚌埠市城市化管理区位置关系图

**建设内容：**项目包含厂区和园区配套市政工程 2 部分，厂区主要建设 1~9#厂房、危废仓库、危化仓库等建构筑物以及道路广场、景观绿化及附属工程，园区园区配套市政工程主要建设凤乐路（龙秀路-中环路）、凤舞路（龙秀路-中环路）、龙秀路（凤安路-凤舞路）3 条市政道路。

**建设规模：**厂区总建筑面积 89128.00m<sup>2</sup>；凤乐路(龙秀路-中环路)全长 364.669m，

道路红线为 20m；凤舞路（龙秀路-中环线）全长 364.669m，道路红线为 20m；龙秀路（凤安路-凤舞路）全长 450.96m，道路红线为 25m。

**建设性质：**新建。

**项目组成：**本项目由厂区、园区配套市政工程组成，其中厂区包括 1~9#厂房、危废仓库、危化仓库等建构筑物、道路广场、景观绿化及附属工程，园区配套市政工程主要包括凤乐路（龙秀路-中环线）、凤舞路（龙秀路-中环线）、龙秀路（凤安路-凤舞路）3 条市政路的路基工程、绿化工程、排水工程以及交通工程、照明工程、管线综合工程等附属工程。

**施工组织：**在项目区红线内布设 1 处临时堆土场，占地 0.72hm<sup>2</sup>；在红线外布设 5 处临时堆土场，占地 1.04hm<sup>2</sup>；在项目区南侧红线外布设 1 处条施工道路，占地 0.02hm<sup>2</sup>。施工生产生活区利用中国蚌埠传感谷（宁波蚌埠微电子产业园）项目 B、C、D 地块的施工生产生活区，占地 1.02hm<sup>2</sup>。

**拆迁（移民）安置与专项设施改建：**本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改建。

**工程占地：**工程总占地 9.56hm<sup>2</sup>，其中永久占地 8.06hm<sup>2</sup>，临时占地 1.50hm<sup>2</sup>。

**工程土石方挖填量：**工程总挖方 11.41 万 m<sup>3</sup>，填方 8.71 万 m<sup>3</sup>，余方 2.70 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

**项目工期与投资：**本工程已于 2024 年 11 月开工，计划于 2026 年 8 月完工，总工期 22 个月。项目总投资为 48000 万元，其中土建投资 27234 万元。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

2023 年 10 月 31 日，蚌埠经济开发区经贸发展局以《关于中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目备案的通知》（蚌经区经贸〔2023〕91 号）同意项目备案。2024 年 3 月 1 日，蚌埠经济开发区经贸发展局以《关于变更中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目备案的通知》（蚌经区经贸〔2024〕18 号）同意项目变更，项目建设内容增加“园区配套市政工程”，投资额由“45000 万元”变更为“48000 万元”。

2024 年 3 月，蚌埠市规划设计研究院完成《中国传感谷表面处理制造中心及配套市政工程 EPC 项目初步设计》。

2024 年 4 月，蚌埠市勘测设计研究院完成《龙秀路（凤安路-凤舞路）道路及管

网岩土工程勘察报告》。

2024年4月，蚌埠市勘测设计研究院完成《凤舞路（龙秀路-老山大道）道路及管网岩土工程勘察报告》。

2024年4月，蚌埠市勘测设计研究院完成《凤乐路（龙秀路-老山大道）道路及管网岩土工程勘察报告》。

2024年6月，取得本项目三条路的建设用地划拨决定书。2024年11月，取得本项目厂区的土地证。

2024年9月，蚌埠市勘测设计研究院完成《中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目（厂区）岩土工程勘察报告》。

2024年10月，中国建材国际工程集团有限公司完成《中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目施工图设计》。

2024年10月，安徽水利开发有限公司完成《中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目施工组织设计》。

2025年3月31日，蚌埠经济技术开发区城乡建设局以《关于中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目依法落实水土保持相关工作整改的通知》，要求建设单位依法编报水土保持方案。

本工程水土保持方案执行承诺制管理的情况说明：本工程既在蚌埠市划定实施城市化管理的区域范围，又在安徽蚌埠经济开发区范围内，因此，本工程水土保持方案执行承诺制管理。

2024年12月，蚌埠市临港产业发展集团有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制该项目水土保持方案，项目组按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于2025年4月编制完成《中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目水土保持方案报告书》。

本工程已于2024年11月开工，截至目前（2025年4月），8#厂房正在进行基础建设，1~4#厂房、7#厂房、9#厂房基础建设完成，正在进行上层建筑物建设，5#厂房、6#厂房正在进行地下室开挖，形象进度25%。凤乐路（龙秀路-中环线）、凤舞路（龙秀路-中环线）路基地建设完成，正在进行路面施工；龙秀路（凤安路-凤舞路）完成320m长道路路基地建设完成，正在进行路面施工，剩余段由于北侧输变电工程施工占用，尚未实施，形象进度50%。



### 1.1.3 自然简况

项目区所在区域属暖温带湿润季风气候区，多年平均气温 15.2℃，多年平均降雨量 905.4mm，多年平均蒸发量 1214mm，雨季 6~9 月，年均无霜期 224d，多年平均风速 2.5m/s，最大冻土深度 16cm。主要土壤类型为黄棕壤，主要植被类型为暖温带常绿阔叶林，项目区林草覆盖率为 24.3%。

根据《全国水土保持区划》，水土保持区划属南方红壤区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 200t/（km<sup>2</sup>.a），根据调查，项目区土壤侵蚀模数背景值为 180t/（km<sup>2</sup>.a），属微度侵蚀。

根据《全国水土保持规划（2015—2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）及《蚌埠市水土保持规划（2018~2030 年）》（蚌政秘〔2018〕165 号），项目不涉及水土流失重点防治区。

项目不涉及饮用水水源保护区、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、重要湿地等水土保持敏感区。

## 1.2 编制依据

1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日通过修订，2010 年 12 月 25 日中华人民共和国主席令 39 号公布，2011 年 3 月 1 日施行）；

2) 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（安徽省人大常委会 1995 年 11 月 22 日公布，1997 年 11 月 2 日第一次修订，2004 年 6 月 26 日第二次修正，2014 年 11 月 20 日第三次修订，2018 年 3 月 30 日第四次修正，2018 年 4 月 2 日起施行）；

3) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的意见》；

4) 《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 号发布）；

5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办

水保〔2023〕177号)；

6) 《安徽省生产建设项目水土保持方案管理实施细则》(皖水保函〔2023〕500号)；

7) 《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制格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号)；

8) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

9) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；

10) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

11) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018)；

12) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)；

13) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)；

14) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；

15) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；

16) 《中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目施工图设计》(中国建材国际工程集团有限公司, 2022 年 10 月)；

17) 《中国传感谷表面处理制造中心及配套市政工程 EPC 项目初步设计》(蚌埠市规划设计研究院, 2024 年 3 月)；

18) 《中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目施工图设计》(中国建材国际工程集团有限公司, 2024 年 10 月)；

19) 施工、监理资料等。

### 1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中的规定,水土保持设计水平年为方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间,建设类项目方案设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年。

本工程已于 2024 年 11 月开工,计划于 2026 年 8 月完工,设计水平年定为 2026 年。



## 1.4 主体工程水土保持评价

### 1.4.1 主体工程选址（线）评价

项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区，工程选址（线）不在水土流失重点防治区范围内；工程建设不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植被保护带，不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。对照《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》以及《生产建设项目水土保持技术标准》相关规定，主体工程选址（线）不存在水土保持制约性因素。

### 1.4.2 建设方案与布局评价

1) 本工程主体工程按照园林景观标准进行景观绿化，配套完善的排水设施；项目不涉及水土流失重点防治区、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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区，工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

2) 本项目红线面积  $8.06\text{hm}^2$ ，工程实际总占地  $9.56\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $8.06\text{hm}^2$ ，临时占地  $1.50\text{hm}^2$ ，主设占地面积未考虑项目区雨污水综合管线对外衔接占地、场外施工扰动区占地，经本方案补充后无漏项；本项目用地符合土地利用总体规划；本项目施工生产生活区依托其他项目已有施工生产生活区，4#临时堆土场布设在红线内，1#、2#、3#、5#、6#临时堆土场布设在红线外，满足施工要求的同时尽可能减少临时占地。工程施工过程中在施工边界采用围挡，减少对外围的影响力。工程占地满足水土保持要求。

3) 工程开挖土方已充分考虑在本项目内利用，多余土方外运综合利用，不涉及借方，工程土石方平衡基本符合水土保持要求。

4) 本工程施工场地布设在红线内，不占用植被相对良好区域和基本农田。本项目工期紧凑，土方内部倒运，临时堆土集中堆放，施工工艺、方法符合水土保持要求。

5) 本工程主体设计考虑了完善的排水措施和植物措施，但是后续施工过程中裸露地表、临时堆土的临时防护措施，本方案对其进行补充完善。

综上，工程建设方案与布局不存在水土保持制约因素。

## 1.5 水土流失防治责任范围及防治目标

### 1.5.1 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为 9.56hm<sup>2</sup>，其中厂区用地红线面积 5.28hm<sup>2</sup>，园区配套市政工程用地红线面积 2.78hm<sup>2</sup>，本方案补充雨污水综合管线对外衔接占地 0.01hm<sup>2</sup>，场外施工扰动区占地 1.49hm<sup>2</sup>。

### 1.5.2 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），本项目防治标准执行南方红壤区一级标准。设计水平年目标值：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.2，渣土防护率 99%，表土保护率不计列，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 5%。

## 1.6 水土流失分析与预测

本工程扰动地表的面积为 9.56hm<sup>2</sup>，工程建设过程中产生土方 2.70 万 m<sup>3</sup>。

通过调查及预测，本工程可能造成水土流失总量 70.2t（含已发生 11.7t），其中背景水土流失量 21.7t，新增水土流失量 48.5t。施工期新增水土流失 39.3t，占新增水土流失量 81.0%。施工期是水土流失发生的主要时段。厂区新增水土流失 31.4t，占新增水土流失量 64.7%，厂区是水土流失发生的主要区域。

## 1.7 水土保持措施布设成果

### a) 厂区

#### 1) 已实施

##### (1) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对裸露地表、4#临时堆土场采取密目网进行临时苫盖，密目 7000m<sup>2</sup>；实施时段为 2024 年 11 月~2025 年 3 月。

#### 2) 待实施

##### (1) 工程措施

排水工程：在厂区内沿道路、建构筑物周边布设雨水管道，雨水管道采用 DN300~1000 双壁波纹管，总长 1968m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 44 座；实施时段为 2025 年 3~5 月。



土地整治：施工结束后，对厂区绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.53hm<sup>2</sup>。实施时段为 2025 年 5~6 月。

植草砖：地面停车场采用植草砖铺装，共设置植草砖 0.25hm<sup>2</sup>，实施时段为 2025 年 5~6 月。

## (2) 植物措施

植被建设：本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设，植被建设面积 0.53hm<sup>2</sup>，实施时段为 2025 年 7~8 月。

## (3) 临时措施

临时苫盖：对后续施工过程中裸露地表、临时堆土场采取密目网苫盖，密目网 6000m<sup>2</sup>。实施时段为 2025 年 4 月~2026 年 2 月。

## b) 园区配套市政工程区

### 1) 已实施

#### (1) 工程措施

排水工程：沿道路一侧铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~1200，材质为 II 级钢筋混凝土管，雨水管道总长 1727m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 52 座（其中凤乐路布设雨水管道 461m，雨水井 13 座；凤舞路布设雨水管道 483m，雨水井 13 座；龙秀路布设雨水管道 783m，雨水井 26 座）。实施时段为 2024 年 1~2 月。

#### (2) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目 800m<sup>2</sup>。实施时段为 2024 年 11 月~2025 年 3 月。

### 2) 待实施

#### 1) 工程措施

排水工程：沿道路一侧铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~1200，材质为 II 级钢筋混凝土管，雨水管道总长 324m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 10 座（其中龙秀路布设雨水管道 324m，雨水井 10 座）。实施时段为 2025 年 6~7 月。

土地整治：施工结束后，对围墙退红线绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.03hm<sup>2</sup>（其中凤乐路土地整治 0.01hm<sup>2</sup>；凤舞路土地整治 0.01hm<sup>2</sup>；龙秀路土地整治 0.01hm<sup>2</sup>）。实施时段为 2025 年 9~10 月。

## 2) 植物措施

植被建设：施工结束后，行道采用树池绿化，树池绿化面积  $0.03\text{hm}^2$ （其中乔木 328 株），其中凤乐路绿化面积  $0.01\text{hm}^2$ （其中乔木 94 株）；凤舞路绿化面积  $0.01\text{hm}^2$ （其中乔木 96 株）；龙秀路绿化面积  $0.01\text{hm}^2$ （其中乔木 138 株）。实施时段为 2025 年 9~10 月。

## 3) 临时措施

临时苫盖：对后续施工过程中裸露地表采取密目网苫盖，密目网  $200\text{m}^2$ 。实施时段为 2025 年 4~8 月。

## c) 场外施工扰动区

### 1) 已实施

#### (1) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对 1#、5#、6#临时堆土场、裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目网  $5000\text{m}^2$ ；实施时段为 2024 年 11 月~2025 年 3 月。

### 2) 待实施

#### (1) 工程措施

土地整治：施工结束后，对场外施工扰动区进行土地整治，土地整治面积  $1.49\text{hm}^2$ ，实施时段为 2026 年 7~8 月。

#### (2) 临时措施

临时苫盖：对 2#、3#临时堆土场、裸露地表采取密目网苫盖，密目网  $6000\text{m}^2$ 。实施时段为 2025 年 4 月~2026 年 2 月。

临时排水沉沙：沿 5#、6#临时堆土场布设土质排水沟 102m，排水沟末端设置沉沙池，共设置沉沙池 2 座。实施时段为 2025 年 4 月。

撒播草籽：施工结束后，对场外施工扰动区采取撒播草籽进行临时防护，撒播草籽  $1.49\text{hm}^2$ 。实施时段为 2026 年 7~8 月。

## 1.8 水土保持监测方案

本工程水土保持监测范围为项目的水土流失防治责任范围，监测时段从施工准备期开始至设计水平年（2026 年）结束，监测内容主要包括水土流失影响因子、扰动土地情况、水土流失情况、水土流失危害、水土保持措施实施情况及效果等方面，主



要采用遥感监测、调查监测、集沙池法等监测方法。本方案在本项目水土流失防治责任范围内共布设 6 处监测点位，其中厂区 3 处，园区配套市政工程区 1 处，场外施工扰动区 2 处。

## 1.9 投资概算及效益分析

### 1) 水土保持投资

本工程水土保持总投资 676.268 万元，其中工程措施 326.46 万元，植物措施 287.93 万元，监测措施 12.24 万元，临时措施 36.99 万元，独立费用 5.00 万元，水土保持补偿费 7.648 万元。

### 2) 效益分析

本工程防治责任范围内治理水土流失面积 9.54hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积 0.56hm<sup>2</sup>，可减少水土流失量 20t。

至设计水平年，项目区六项防治指标均达到目标值，其中水土流失治理度达到 99.8%，土壤流失控制比为 5.1，渣土防护率达到 99.8%，表土保护率不计列，林草植被恢复率 98.2%，林草覆盖率 5.9%。

## 1.10 结论

### 1) 结论

从水土保持角度分析，本项目从选址选线、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规规定、技术标准的规定，实施水土保持措施后能达到控制水土流失、保护生态环境的目的。

### 2) 建议

1、建设单位在项目实施阶段应设专门组织机构负责该工程水土保持工作；配合水行政主管部门进行指导和监督，组织设计、施工、监理、监测单位等单位做好水土保持工作，生产建设项目投产使用前，向蚌埠市水利局报备水土保持设施验收材料。

2、要求建设单位、施工单位按照批复的水保方案及后续设计实施水保措施。本着少扰动少破坏、先拦后弃、先工程措施再植物措施的原则安排水土保持工程施工。施工过程中，加强临时堆土过程管护。

3、建设单位应高度重视水土保持工作，严格按照批复的水土保持方案和设计要  
求落实相关的水土保持措施。

附：中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目水土保持方案特性表

中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目水土保持方案特性表

项目名称	中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目		流域管理机构	淮河水利委员会		
涉及省(市、区)	安徽省	涉及地市或个数	蚌埠市	涉及县或个数	经开区	
项目规模	总建筑面积 89128.00m <sup>2</sup> ，新建凤乐路(龙秀路-中环线)全长 364.669m，凤舞路(龙秀路-中环线)全长 364.669m，龙秀路(凤安路-凤舞路)全长 450.96m		总投资(万元)	48000	土建投资(万元)	27234
动工时间	2024 年 11 月	完工时间	2026 年 8 月	设计水平年	2026 年	
工程占地 (hm <sup>2</sup> )	9.56	永久占地 (hm <sup>2</sup> )	8.06	临时占地 (hm <sup>2</sup> )	1.50	
土石方量 (万 m <sup>3</sup> )	区域	挖方	填方	借方	余(弃)方	
	厂区	8.93	7.39		1.28	
	园区配套市政工程	2.48	1.32		1.42	
	合计	11.41	8.71		2.70	
重点防治区名称		不涉及水土流失重点防治区				
地貌类型		江淮丘陵区	水土保持区划	南方红壤区		
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 <sup>2</sup> )		9.56	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	200		
土壤流失总量 (t)		70.2	新增水土流失量(t)	48.5		
水土流失防治执行等级		南方红壤区一级标准				
防治指标	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比	1.2		
	渣土防护率(%)	99	表土保护率(%)	/		
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)	6		
防治措施及工程量	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施		
	厂区	土地整治 0.53hm <sup>2</sup> ，雨水管道 1968m，雨水井 44 座，植草砖 0.25hm <sup>2</sup>	植被建设 0.53hm <sup>2</sup>	密目网 13000m <sup>2</sup>		
	园区配套市政工程区	土地整治 0.03hm <sup>2</sup> ，雨水管道 2051m，雨水井 62 座	植被建设 0.03hm <sup>2</sup>	密目网 1000m <sup>2</sup>		
	场外施工扰动区	土地整治 1.49hm <sup>2</sup>		密目网 11000m <sup>2</sup> ，土质排水沟 102m，土质沉沙池 2 座，撒播草籽 1.49hm <sup>2</sup>		



投资(万元)	324.64	287.93	36.99
水土保持总投资(万元)	676.268	独立费用(万元)	5.00
水土保持监理费(万元)	/	监测费(万元)	12.24
		补偿费(万元)	7.648
方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	建设单位	蚌埠市临港产业发展集团有限公司
法定代表人	胡国成	法定代表人	陈兵
地址	合肥市滨湖新区徽州大道6699号 高速时代广场C6座北23层	地址	安徽省蚌埠市东海大道 2595号科技园城市之 门西楼19楼
邮编	230601	邮编	233000
联系人及电话	李幼林 15656999530	联系人及电话	孟杰 16656098309
传真	0551—62262060	传真	
电子信箱	xcsl818@163.com	电子信箱	

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

本项目由厂区和园区配套市政工程组成。项目组成见表 2.1，厂区主要经济技术指标表见表 2.2，项目正射影像图见图 2.1。

表 2.1 项目组成表

组成		内容
厂区		主要包括 1~9#厂房、危废仓库、危化仓库等建构筑物、道路广场、景观绿化及附属工程，占地面积 5.28hm <sup>2</sup>
园区 配套 市政 工程	凤乐路（龙秀路- 中环线）	包括由路基工程、绿化工程、排水工程以及交通工程、照明工程、管线综合工程等附属工程，全长约 364.669m，道路红线宽度 20m，设计为沥青混凝土路面，占地面积 0.67hm <sup>2</sup>
	凤舞路（龙秀路- 中环线）	包括由路基工程、绿化工程、排水工程以及交通工程、照明工程、管线综合工程等附属工程，全长约 364.669m，道路红线宽度 20m，设计为沥青混凝土路面，占地面积 0.67hm <sup>2</sup>
	龙秀路（凤安路- 凤舞路）	包括由路基工程、绿化工程、排水工程以及交通工程、照明工程、管线综合工程等附属工程，全长约 450.96m，道路红线宽度 25m，设计为沥青混凝土路面，占地面积 1.44hm <sup>2</sup>

表 2.2 厂区主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数值	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	52766.05	约 79.149 亩
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	89128.00	
3	地上计容建筑面积	m <sup>2</sup>	93464.30	
4	地下不计容建筑面积	m <sup>2</sup>	4259.60	
5	容积率	/	1.77	
6	建筑基底面积	m <sup>2</sup>	23492.30	
7	建筑密度	%	44.52	
8	绿地率	%	10.02	
9	机动车停车位	辆	168	工业 0.2 车位/100m <sup>2</sup>
10	非机动车停车位	辆	800	

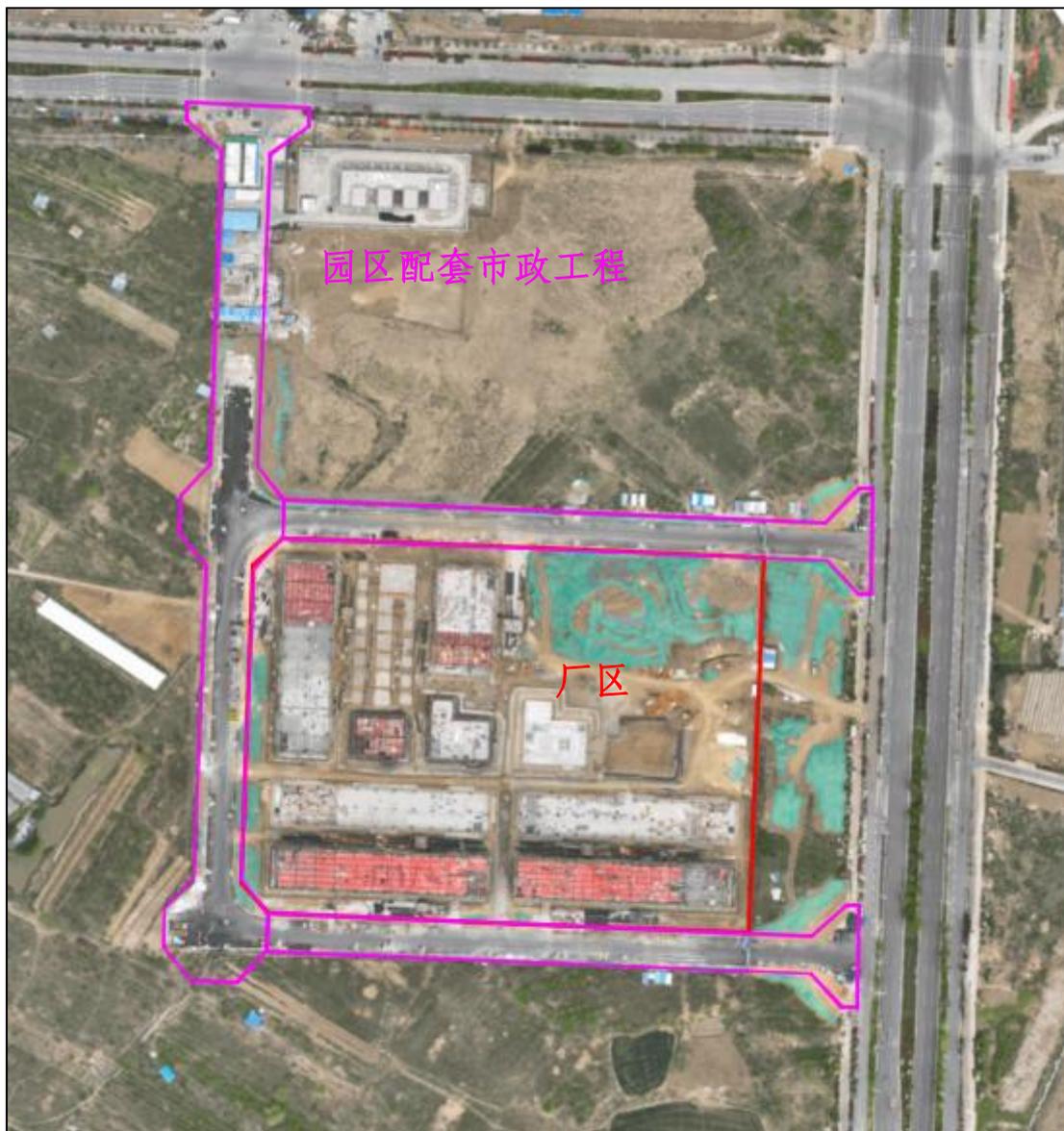


图 2.1 工程正射影像

### 2.1.1 厂区

厂区主要由建构筑物、道路广场、景观绿化及附属工程组成，占地面积 5.28hm<sup>2</sup>。厂区组成见表 2.3，厂区总平面布置图见图 2.2。

表 2.3 厂区组成表

厂区	建构筑物	主要包括 1~9#厂房、危废仓库、危化仓库等建构筑物，占地面积 2.35hm <sup>2</sup>
	道路广场	主要包括道路、广场等硬化区域，占地面积 2.40hm <sup>2</sup>
	景观绿化	主要包括建构筑物、道路周边、围墙退红线未硬化区域的景观绿化，占地面积 0.53hm <sup>2</sup>
	附属工程	包含红线内供水供电、雨污水管线围墙退让红线以及代建工程区情况



图 2.2 总平面布置图

### 2.1.1.1 建构筑物

#### 1) 平面布置

##### ① 地上建筑物

本项目主要建设 1~9# 厂房、危废仓库、危化仓库等建构筑物，基底占地面积 2.35hm<sup>2</sup>。

本项目主要建筑物特性表见表 2.4，1# 厂房等基础平面布置图见图 2.3~2.5。

表 2.4 建构筑物特性表

建筑名称	高度(m)	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑面积(m <sup>2</sup> )	地上建筑面积(m <sup>2</sup> )	计容建筑面积(m <sup>2</sup> )	结构型式	基础型式	备注
1#厂房	23.89	2148.60	7046.40	6656.90	8805.50	框架结构	筏板基础	首层层高大于8米, 双倍计容
2#厂房	22.09	2148.60	7046.40	6656.90	8805.50	框架结构	筏板基础	首层层高大于8米, 双倍计容
3#厂房	23.89	2148.60	7046.40	6656.90	880.5.50	框架结构	筏板基础	首层层高大于8米, 双倍计容
4#厂房	22.09	2148.60	7143.60	6656.90	8805.50	框架结构	筏板基础	首层层高大于8米, 双倍计容
5#厂房	23.68	2966.40	12608.50	12116.10	12116.60	框架结构	筏板基础	
6#厂房	23.68	2966.40	12682.90	12116.10	12116.60	框架结构	筏板基础	
7#厂房	23.68	2966.40	12664.90	12116.10	12116.60	框架结构	筏板基础	
8#厂房	23.68	2566.40	11011.50	10513.30	10513.30	框架结构	筏板基础	
9#厂房	23.68	2566.40	11011.50	10513.30	10513.30	框架结构	筏板基础	
危废品仓库	5.843	429.00	429.00	429.00	429.00	框架结构	独立基础	
危化品仓库	6.077	330.00	330.00	330.00	330.00	框架结构	独立基础	
剧毒品仓库	3.915	59.40	59.40	59.40	59.40	框架结构	独立基础	
门卫	4.05	47.50	47.50	47.50	47.50	框架结构	独立基础	
合计		23492.30	89128.00	84868.40	93464.30			

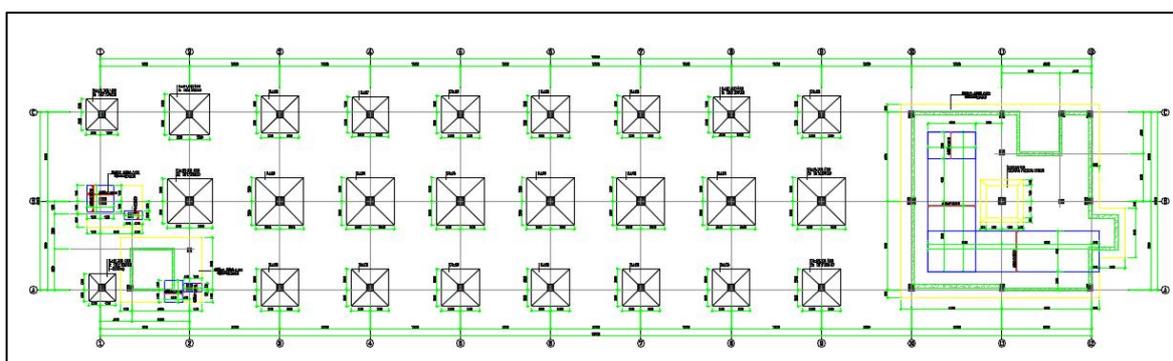


图 2.3 1#厂房基础平面布置

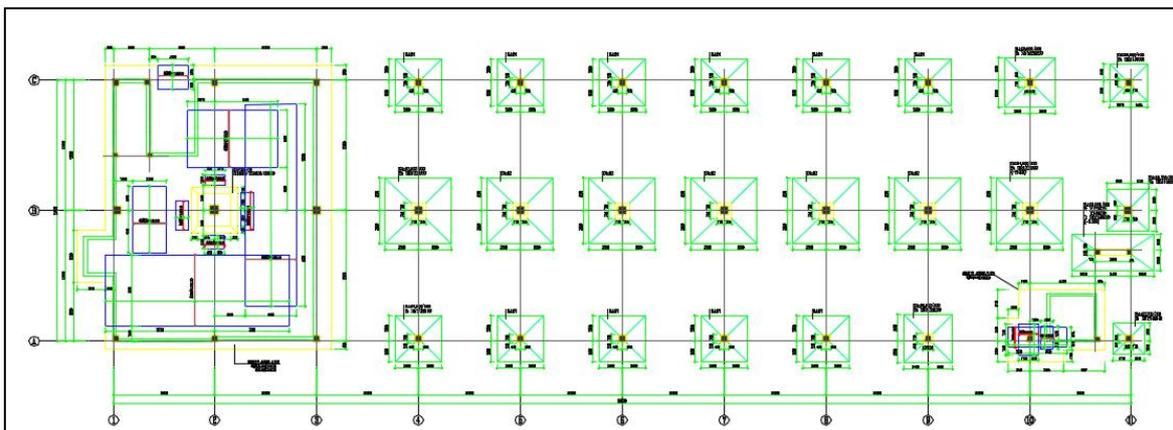


图 2.4 8#厂房基础平面布置

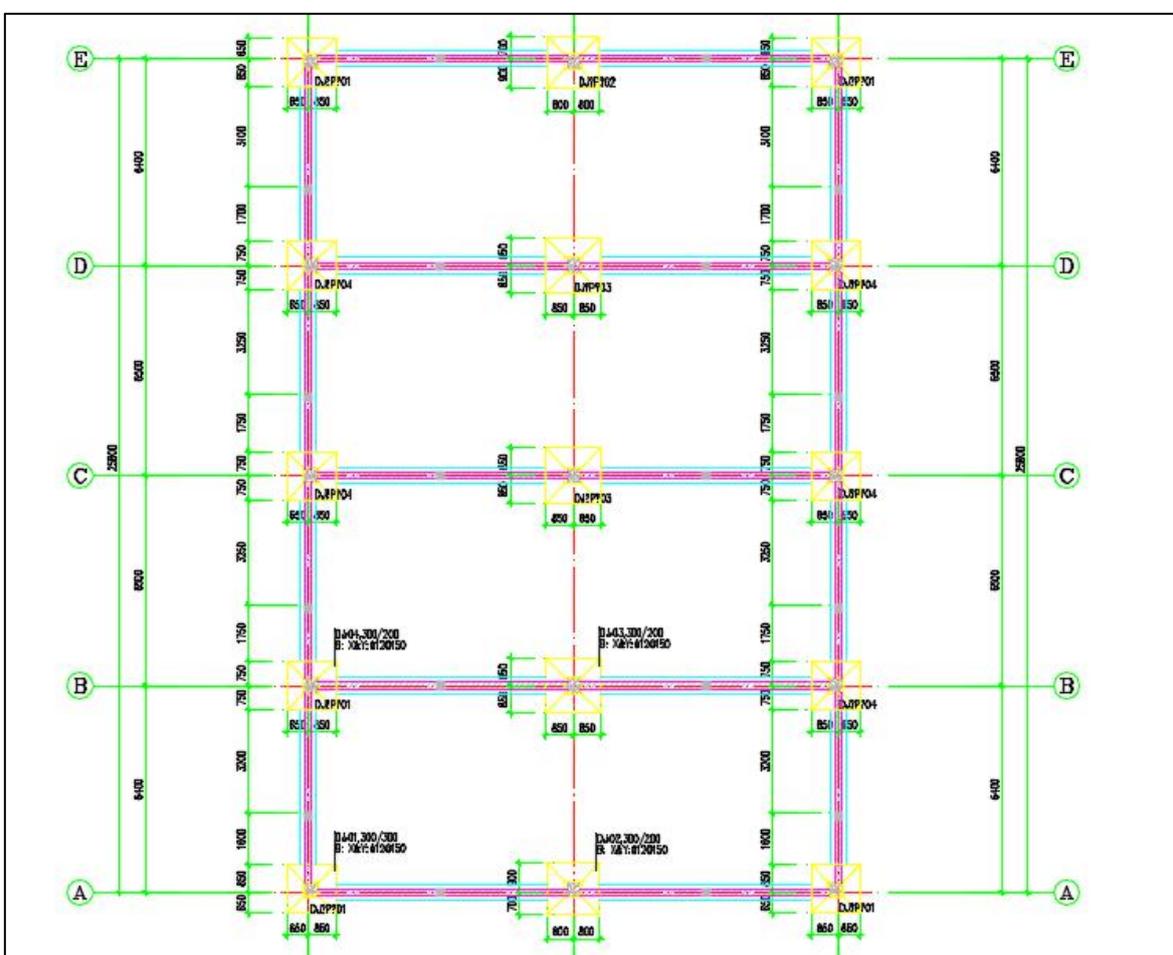


图 2.5 危废品仓库基础平面布置

### ②地下建筑物

本项目地下建筑面积为 4259.60m<sup>2</sup>，地下建筑物主要为地下室，位于 1~9#厂房建设区域地下。

表 2.5 地下建构筑物特性表

项目组成	地下建筑面积 (m <sup>2</sup> )	原始地面高程 (m)	底板高程 (m)	顶板高程 (m)	层高 (m)	覆土厚度 (m)	开挖范围 (m <sup>2</sup> )	开挖深度 (m)	开挖土石方 (万 m <sup>3</sup> )
1#厂房地下室	389.50	33.11~33.32	28.20	32.20	4.00	/	950.38	5.1	0.34
2#厂房地下室	389.50	31.85~32.30	28.10	32.10	4.00	/	950.38	4.0	0.27
3#厂房地下室	389.50	33.86~33.24	28.20	32.20	4.00	/	950.38	5.4	0.36
4#厂房地下室	486.70	31.48~31.87	28.10	32.10	4.00	/	1187.54	3.6	0.30
5#厂房地下室	492.40	31.35~33.35	27.70	31.70	4.00	/	1201.46	5.6	0.47
6#厂房地下室	566.80	31.37~31.50	27.70	31.70	4.00	/	1382.99	5.6	0.54
7#厂房地下室	548.80	31.58~33.00	27.70	31.70	4.00	/	1339.07	5.3	0.48
8#厂房地下室	498.20	31.30~31.69	27.70	31.70	4.00	/	1215.61	3.8	0.33
9#厂房地下室	498.20	31.29~31.39	27.70	31.70	4.00	/	1215.61	3.6	0.31
合计	4529.60								3.40



图 2.5 地下建构筑物分布图

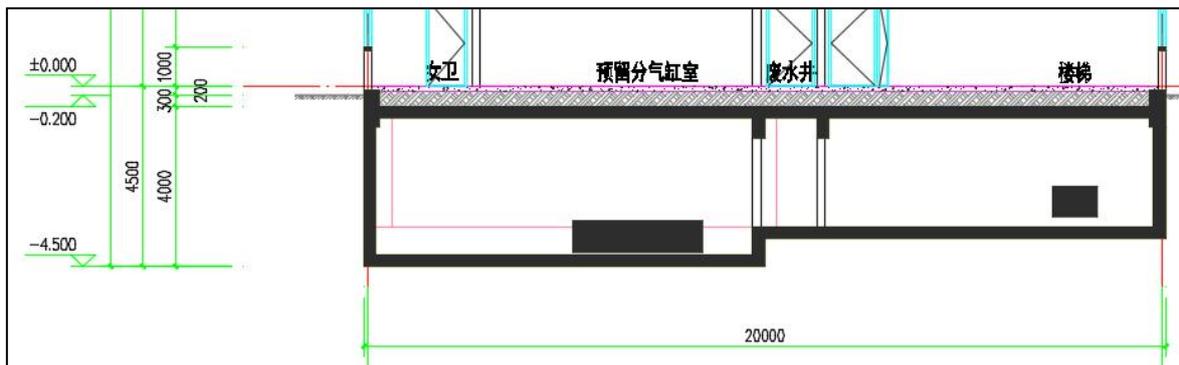


图 2.6 5#厂房地下室剖面图

## 2) 竖向布置

根据主体设计，本工程竖向设计结合现状标高采取平坡式布置，建构筑物室内标高 32.20m~32.70m，周边室外设计标高为 31.80m~32.65m，室内标高较室外高 0.20m。

### 2.1.1.2 道路广场

#### 1) 平面布置

内部道路、广场等硬化区域：

该区结合项目区建（构）筑物的布置，项目区道路采用方格式布局，建筑物周围均设有环形道路。项目区道路宽为 4m、6m、8m、10m，道路全长 1921m，总占地 1.21hm<sup>2</sup>，道路采用沥青混凝土路面。广场、停车场等硬化区域占地面积为 1.19hm<sup>2</sup>，其中地面停车场占地 0.70hm<sup>2</sup>。

综上，内部道路、停车场等硬化区域总占地面积为 2.40hm<sup>2</sup>。

表 2.6 内部道路及广场等硬化特性表

序号	名称		占地面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
1	内部道路		1.21	
2	广场、停车场等硬化区域		1.19	
	其中	停车场	0.25	其中地上机动车停车位 168 辆，非机动车停车位 800 辆
合计			2.40	

**出入口：**本项目共有 3 个出入口，分别位于凤乐路、凤舞路、龙秀路，厂区出入口红线外占地位于道路工程区占地内。

## 2) 竖向布置

根据现场调查结合地形图，本项目场地地形整体高差变化不大，原始地面高程在 31.06m~33.36m 之间；根据主体设计，本项目竖向设计结合现状标高布置，设计标高

为 31.80m~32.65m。项目南侧凤舞路设计标高为 31.72m~36.36m，北侧凤乐路设计标高为 30.00m~34.56m，西侧龙秀路设计标高为 29.13~31.72m。

项目原始地面高程图见图 2.9，项目竖向布置图见图 2.10。

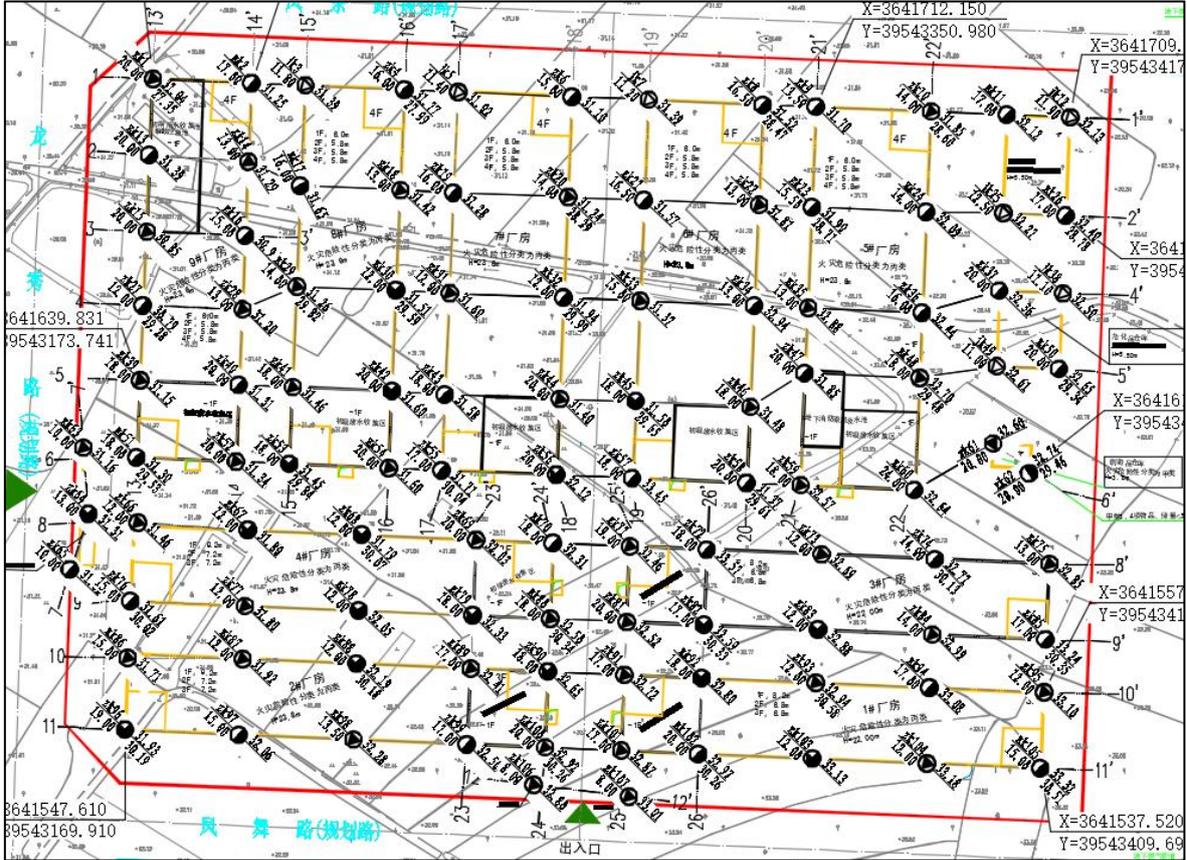


图 2.9 原始地面高程图

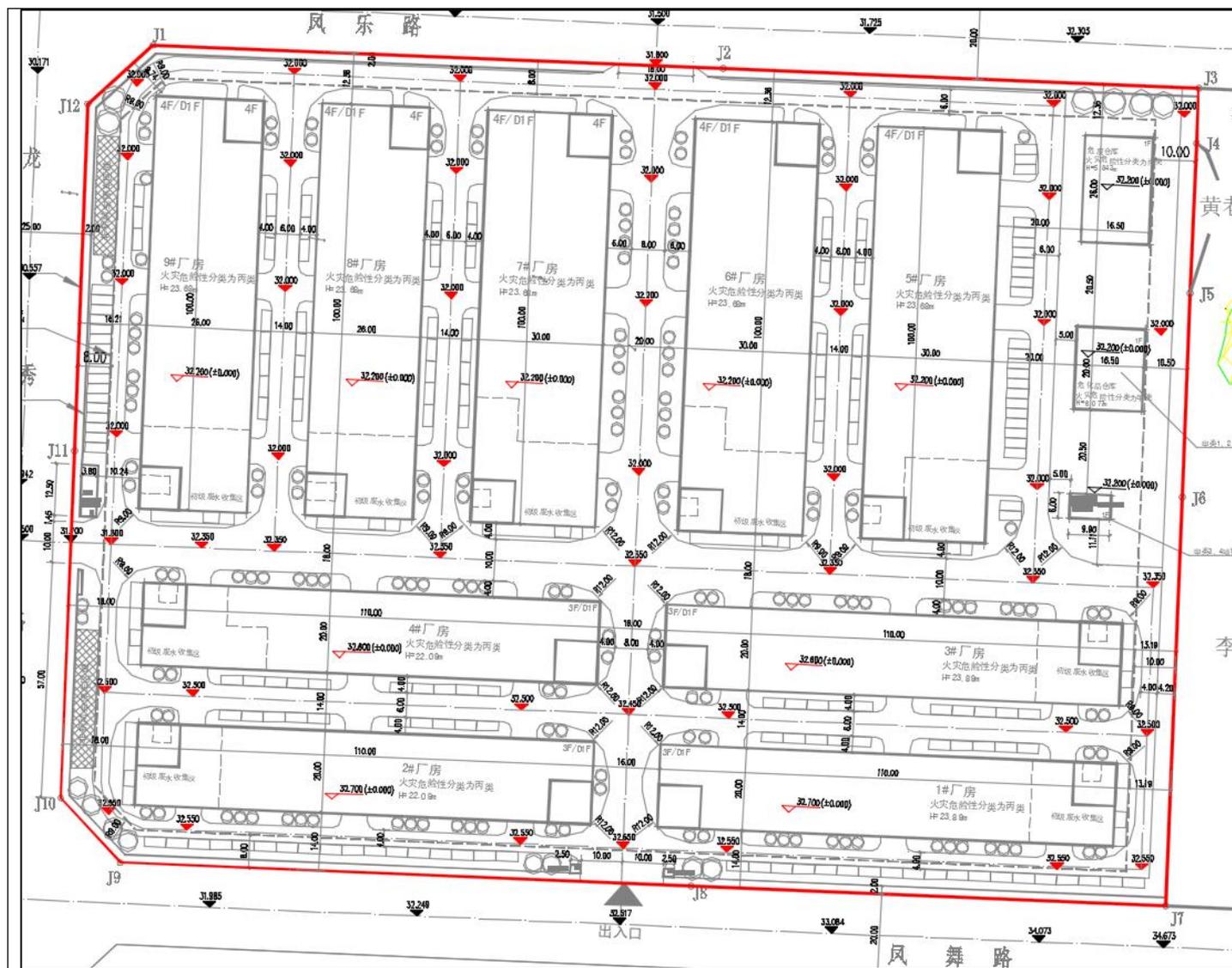


图 2.10 项目竖向布置图

### 2.1.1.3 景观绿化

#### 1) 平面布置

根据项目景观规划设计，本项目在建构筑物、道路周边、围墙退红线区域未硬化区域进行景观绿化，绿化面积 0.53hm<sup>2</sup> (其中乔木 315 株，灌木 60 株，地被植物 0.49hm<sup>2</sup>)，绿化率为 10.02%。绿化特性表见表 2.7。

表 2.7 绿化特性表

项目	绿地率 (%)	绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
厂区	10.02	0.53	含围墙退红线区域绿化 0.03hm <sup>2</sup>

#### 2) 竖向布置

根据主体设计，本项目景观工程设计标高为 31.80m~32.65m。

### 2.1.1.4 附属工程

#### 1) 供水供电

供水：本工程水源为市政自来水，给水管由南侧凤舞路的市政给水管网引入，在场地内构成环状给水管网。厂区红线外管线占地在道路工程区占地中。

供电：本工程强电进线从西侧龙秀路管廊接入厂区，厂区红线外管线占地在园区配套市政工程占地中。

#### 2) 排水

项目区排水采用雨污分流的排水系统。

##### ① 雨水排水系统

根据项目排水总图，本工程雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道相结合的雨水排放方式。室外及道路雨水经雨水口收集，通过雨水井沉淀，经雨水管道排入北侧凤乐路的市政雨水管道内。项目区内雨水管道尺寸为 DN300~800，雨水管道总长 1968m，沿雨水管道共布设雨水井 44 座。

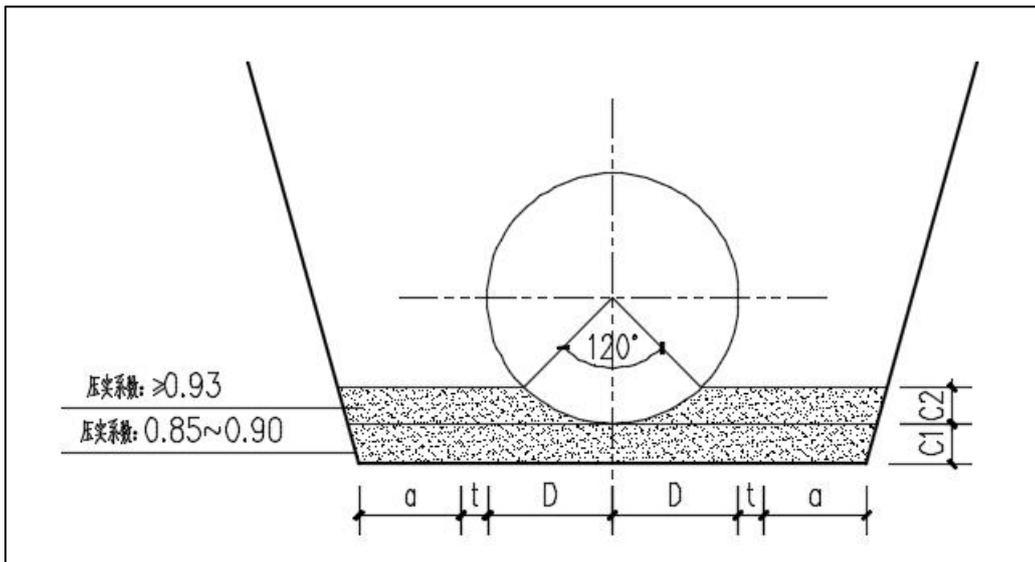


图 2.11 雨水管道基础断面图（引自主设）

##### ② 污水排水系统

本工程污水主要为生活污水、生产废水。每栋厂房地下一层均设置一个地下废水收集池，用于收集生产废水，生产废水通过排水泵提升至北侧生产废水处理厂，经处理达标后接入市政污水管网。生活污水收集至项目区内设置的化粪池，经化粪池处理后排入北侧凤乐路的市政污水管道。厂区红线外管线占地在园区配套市政工程占地中。

### 3) 围墙退让红线情况

本项目北侧、西侧、南侧围墙退红线约 2.0m；东侧围墙在红线上。围墙退红线区域面积 0.14hm<sup>2</sup>（其中硬化面积 0.11hm<sup>2</sup>，绿化面积占地 0.03hm<sup>2</sup>）。

### 4) 通信系统

本项目占地区域已覆盖网络，项目施工时各单位人员配备手机通讯。

### 5) 对外交通

本项目位于蚌埠市经济技术开发区中环线西侧，凤安东路南侧，对外交通便利。

## 2.1.2 园区配套市政工程

园区配套市政工程主要由凤乐路（龙秀路-中环线）、凤舞路（龙秀路-中环线）、龙秀路（凤安路-凤舞路）3 条市政路组成，占地面积 2.78hm<sup>2</sup>。

### 2.1.2.1 凤乐路（龙秀路-中环线）

#### 2.1.2.1.1 路基工程

凤乐路（龙秀路-中环线）西起龙秀路，东至中环线，全长约 364.669m，道路红线宽度 20m，设计车速 40km/h，施工范围为 K0+27~K3+35.6。

#### (1) 道路平面、纵断面、横断面设计

##### ① 道路平面设计

凤乐路(龙秀路-中环线)为新建道路,西起龙秀路,东至中环线,全长约 364.669m,自西往东依次与龙秀路、中环线相交,相交道路中龙秀路为本项目建设内容,中环线为现状道路,本项目施工范围包括与现状中环线交口,线路主要交叉情况见表 2.8。

表 2.8 主要路线交叉一览表

编号	道路名称	交点桩号	道路等级	红线宽度 (m)	相交类型	备注
1	龙秀路	K0+00	支路	20	十字交叉	同步设计, 同步施工
2	中环线	K3+64.669	城市快速路	73	T 字型	现状道路

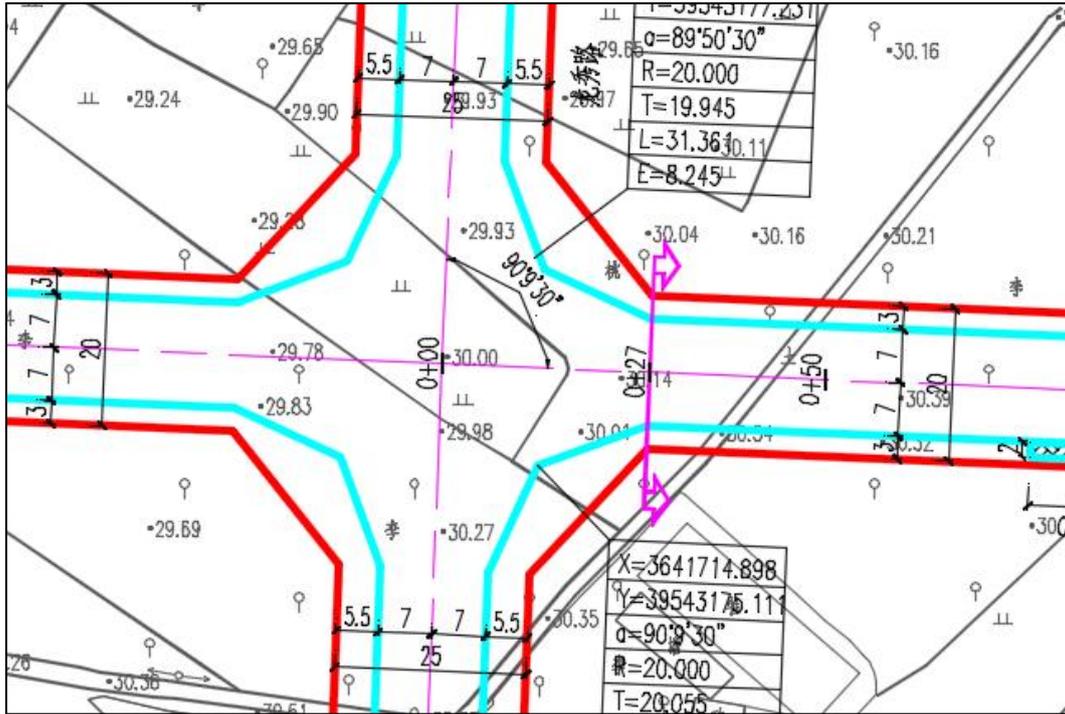


图 2.12 龙秀路与风乐路交叉口交通组织平面图

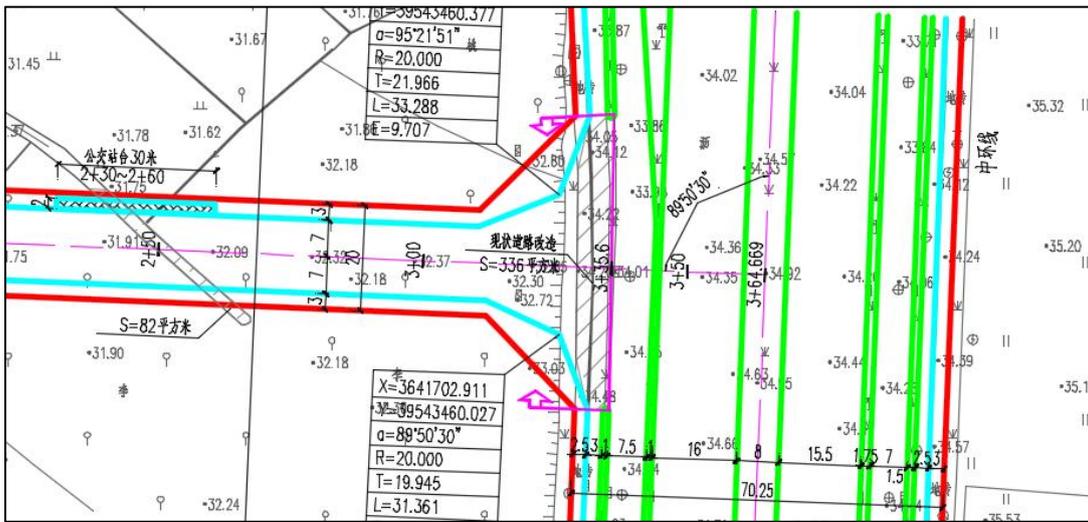


图 2.13 风乐路与中环线交叉口交通组织平面图

### ②道路横断面设计

道路红线宽为 20m，具体分幅情况为：3m（人行道）+3.5m（非机动车道）+3.5m（机动车道）+3.5m（机动车道）+3.5（非机动车道）+3m(人行道)=20m。道路设计标高为道路中心线处虚标高，路拱横坡采用 2%。详见图 2.14。

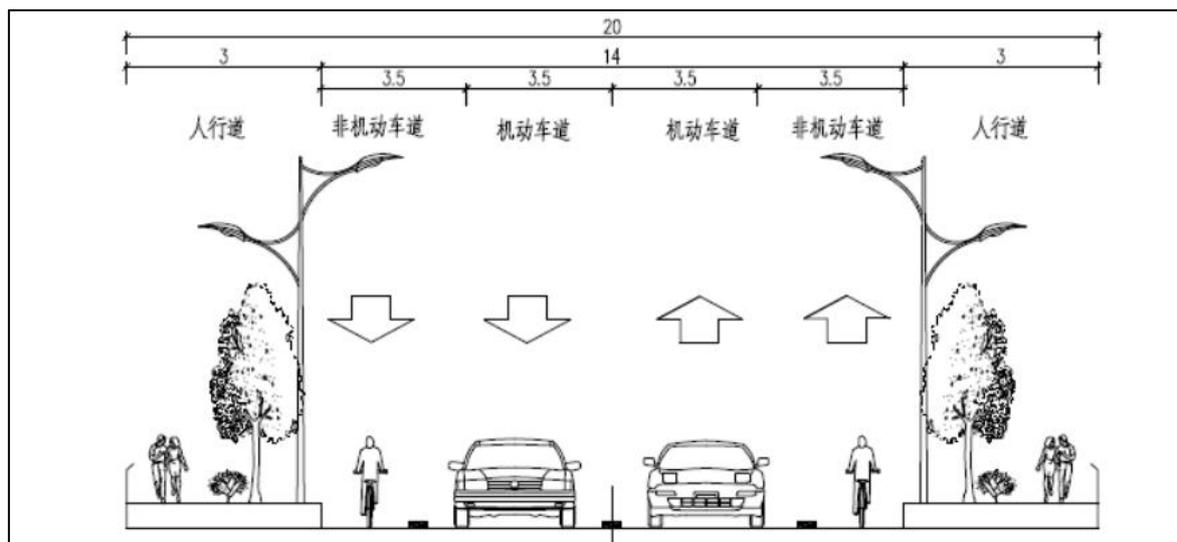


图 2.14 标准横断面设计图

## ③道路纵断面设计

项目沿线地势平坦，无高填深挖路段，填方、挖方边坡为 1:1.5。道路最大纵坡为 6%，最小纵坡为 0.3%，最大坡长 300m，最小坡长 110m。道路挖（填）深（高）统计表见表 2.10，道路纵断面设计图见图 2.15.1~2.15.2。

表 2.10 道路挖（填）深（高）统计表

桩号	设计高程 (m)	地面高程 (m)	路中填挖高 (m)
K0+00	30	30	0
K0+20	30.172	30.14	0.032
K0+40	30.345	30.32	0.025
K0+60	30.517	30.39	0.127
K0+80	30.69	30.69	0
K1+00	30.863	30.82	0.043
K1+20	31.035	31	0.035
K1+40	31.208	31.11	0.098
K1+60	31.38	31.14	0.24
K1+80	31.553	31.36	0.193
K2+00	31.725	31.75	0.148
K2+20	31.898	31.75	0.148
K2+40	32.135	31.91	0.225
K2+60	32.471	32.09	0.381

桩号	设计高程 (m)	地面高程 (m)	路中填挖高 (m)
K2+80	32.87	32.32	0.55
K3+00	33.27	30.37	0.9
K3+20	33.67	32.85	0.82
K3+40	34.07	34.11	-0.04
K3+60	34.471	34.46	0.011
K3+64.669	34.564	34.62	-0.356

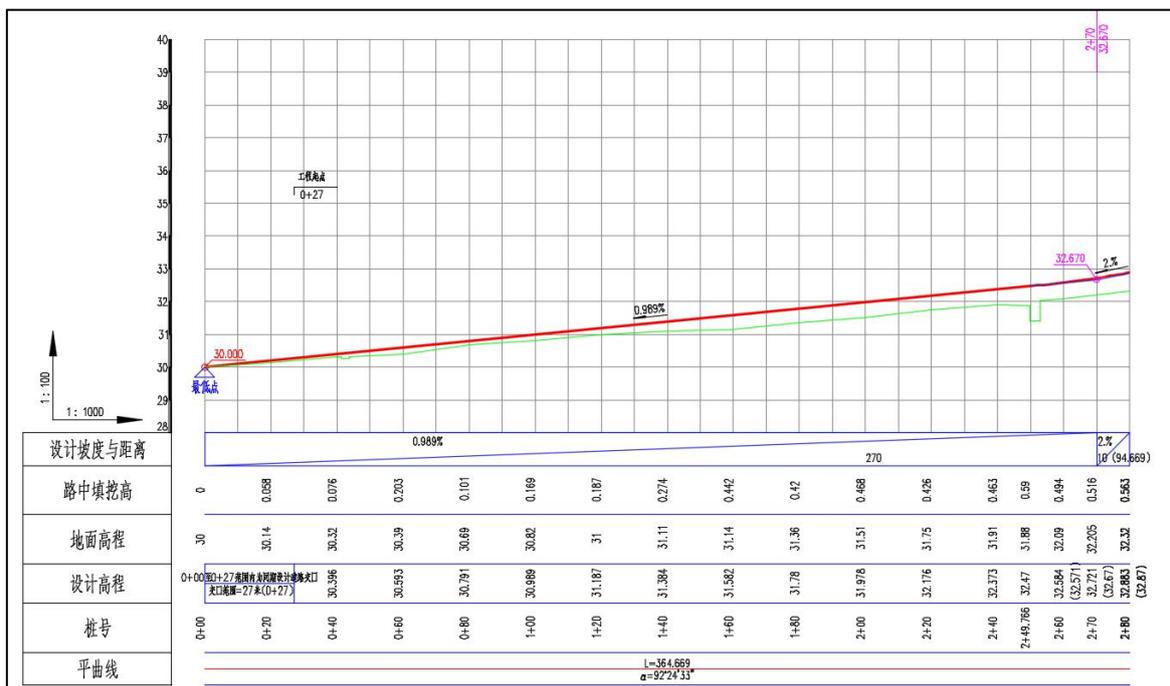


图 2.15.1 道路纵断面设计图一

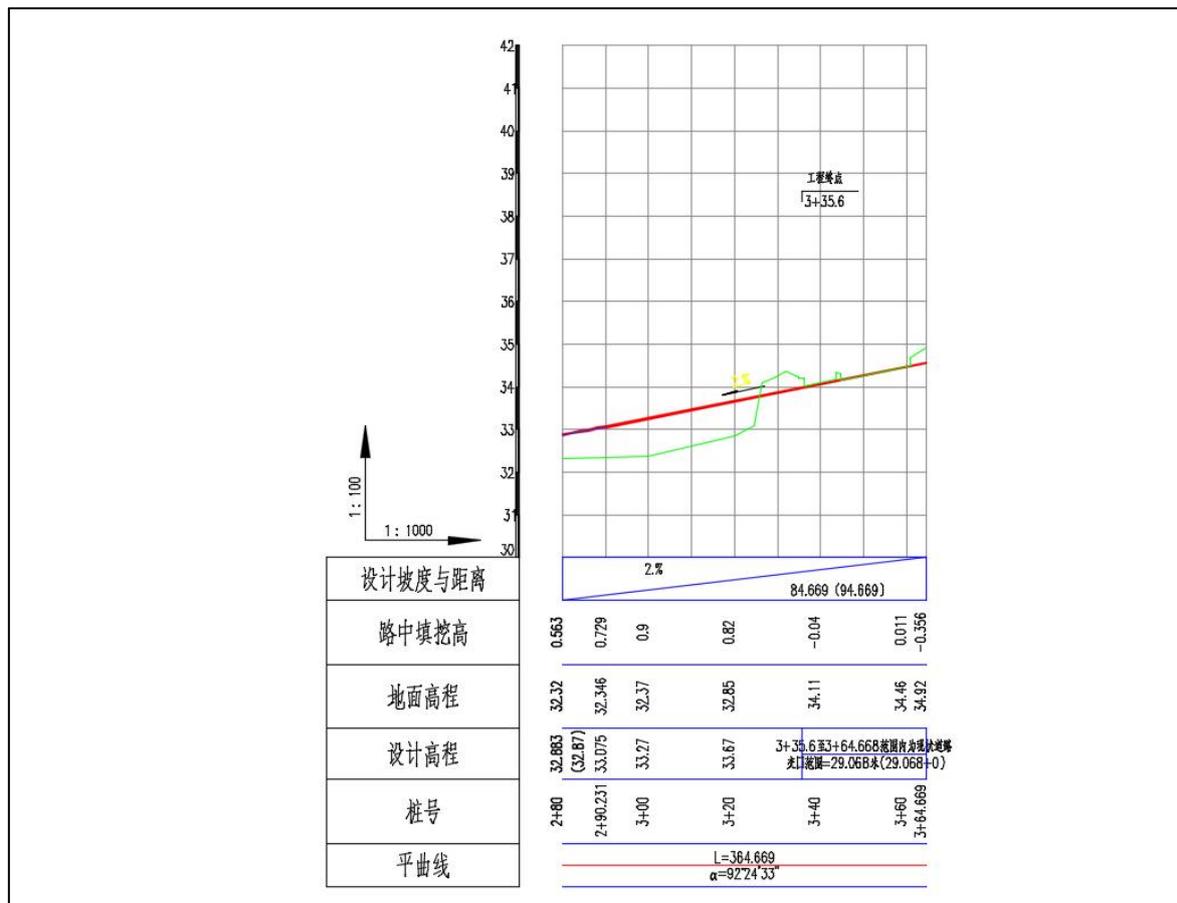


图 2.15.2 道路纵断面设计图二

## (2) 路基设计

①路基边坡：填方、挖方边坡为 1:1.5，采用草皮护坡。

### ②路基处理

一般路基处理：路幅范围内，清除①层素填土全部清除，清表后机动车道存在以下三类情况：一类路段：清表后为挖方段，支路路床向下处理 40cm，采用 6%石灰改良土回填至路床。二类路段：清表后为填方段，支路路床顶面距离②层顶面  $H \leq 40\text{cm}$  段，分别超挖至路床顶面以下 40mm 处，采用 6%石灰改良土分层填筑至路床顶面。三类路段：清表后，次干路、支路路床顶面距离②层顶面  $H > 40\text{cm}$  段，采用 6%石灰改良土分层填筑至路床顶面。

管道沟槽回填：各种开挖的沟槽应分层回填，在满足排水等工程的相关要求同时，还需达到道路设计填料强度和压实度要求。

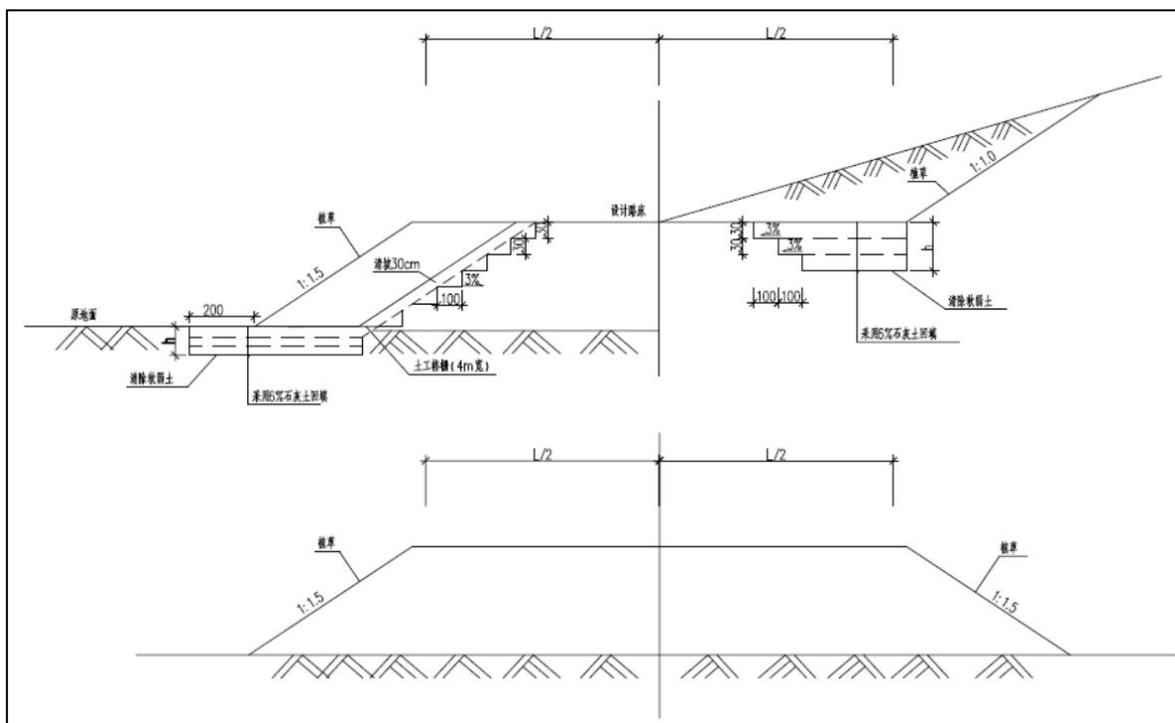


图 2.16 路基设计大样图

### (3) 路面设计

#### ① 机动车道路面结构:

4cm 厚 AC-13(C)细粒式沥青混凝土 SBS(I-D)

8cm 厚 AC-25(C)粗粒式沥青混凝土

封层、透层

18cm 厚 4.5%水泥稳定碎石基层

18cm 厚 4.5%水泥稳定碎石基层

18cm 厚 3%低剂量水稳底基层

#### ② 人行道路面结构:

6cm 厚仿石砖

3cm 厚水泥砂浆

15cm 厚 C25 水泥混凝土

10cm 厚级配碎石

#### ③ 现状交口改造

4cm 厚 AC-13(C)细粒式沥青混凝土 SBS(I-D)

8cm 厚 AC-25(C)粗粒式沥青混凝土

封层、透层

25cm 厚 C25 水泥混凝土基层

10cm 厚级配碎石基层

### 2.1.2.1.2 绿化工程

根据道路标准横断面图，人行道采用树池绿化，种植落叶乔木榉树，株距为 6m，尺寸为 1.2m\*1.2m，树池绿化面积为 0.01hm<sup>2</sup>。苗木表见表 2.11，绿化标准横断面图见图 2.17.1~2.17.2。

表 2.11 苗木表

分类	序号	名称	规格 (cm)				数量	单位	备注
			胸(地)径	高度	冠幅	枝下高			
乔木	1	榉树	12	550-600	280-300	270	94	株	树形优美，全冠，枝叶饱满，树干直立，三级分枝，一级分枝不少于 3-5 个
	小计						94	株	

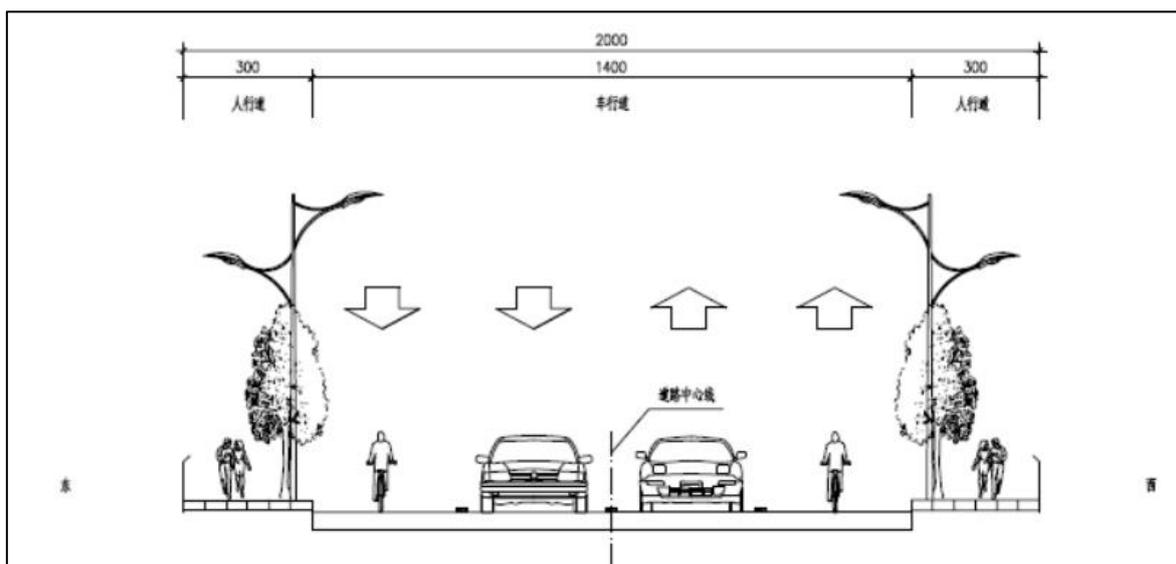


图 2.17.1 绿化标准横断面图一

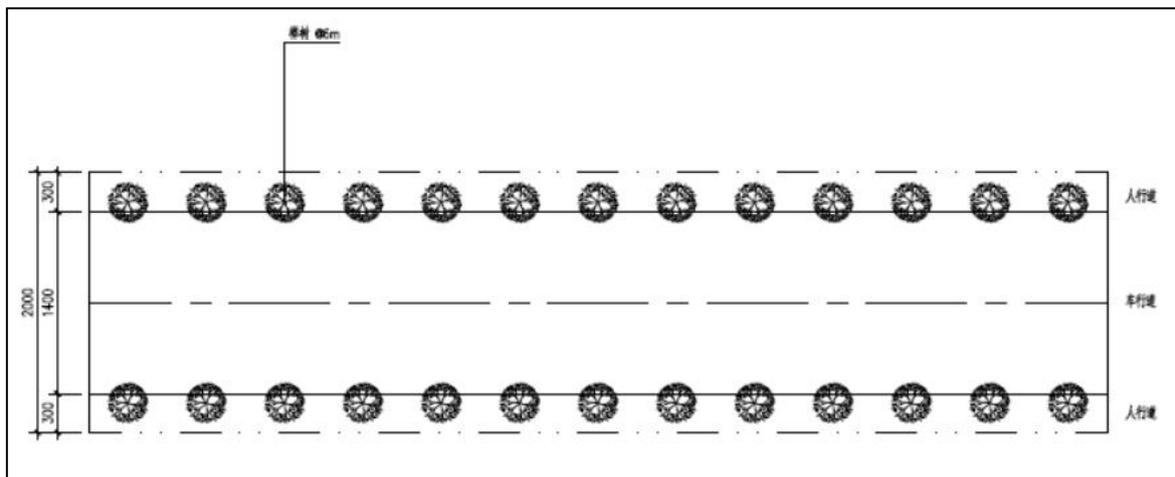


图 2.17.2 绿化标准横断面图二

### 2.1.2.1.3 排水工程

道路配套排水体制为雨、污分流制。采用明挖法施工。

#### (1) 雨水工程设计

雨水管布置在道路南侧，距道路中心线南 5m 的非机动车道下布置雨水管道，预留支管伸出红线外 2m，并在预留管端做检查井，采用 II 级钢筋混凝土管，管径  $D=300\sim 800\text{mm}$ ，长度为 461m（其中 4m 在厂区范围内，4m 在红线外施工扰动区域），沿线布设雨水井 13 座（其中 2 座在厂区范围内，2 座在红线外施工扰动区域）。雨水向西排入龙秀路的雨水管道，最终向北排入现状凤安路的市政雨水管道中。



图 2.18 雨水系统图

## (2) 污水工程设计

污水管布置在道路北侧，距道路中心线北 5m 的非机动车道下布置污水管道，预留支管伸出红线外 2m，并在预留管端做检查井，采用 II 级钢筋混凝土管，管径  $D=500\text{mm}$ ，长度为 213m（其中 4m 在厂区范围内，4m 在红线外施工扰动区域），沿线布设雨水井 8 座（其中 2 座在厂区范围内，2 座在红线外施工扰动区域）。污水向西排入龙秀路的污水管道，最终向北排入现状凤安路的市政污水管道中。



图 2.19 污水系统图

### 2.1.2.1.4 其他附属工程

#### (1) 管线综合工程

根据项目的设计，本项目管线综合包括雨水、污水、给水、燃气、弱电综合、电力排管，具体布设如下：雨水管位于道路中心线南侧 5m；污水管位于道路中心线北侧 5m；给水管位于道路中心线北侧 10m；天然气管位于道路中心线南侧 10m；电力电缆位于道路中心线北侧 8.5m；通信电缆位于道路中心线南侧 8.5m。管线综合标准断面图见图 2.20。

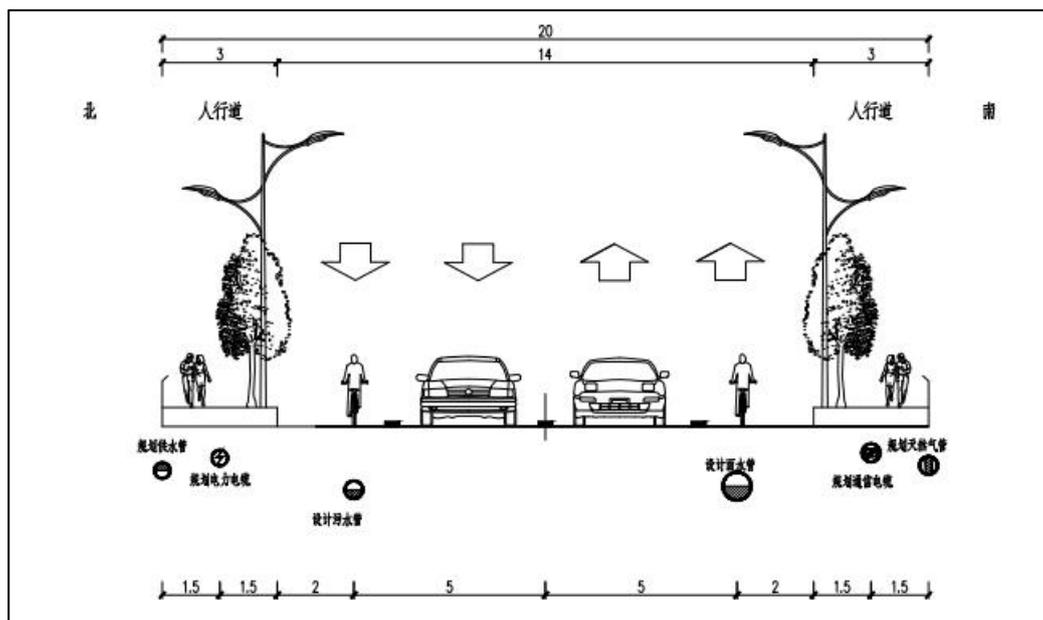


图 2.20 管线综合标准断面图

## (2) 交通工程

### ① 交通标志

全线标志的设置分五种类型：警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、辅助标志。具体有交通路口标志、人行横道标志、线形诱导标志等，本工程中部分标志与路灯、信号灯杆件共杆设计。

### ② 交通标线

交通标线包括车行道分界线、车行道边缘线、人行横道线、导向箭头、停车线、停车港湾线。

车行道分界线：白色虚线，宽 15 厘米，2 米实线，4 米空档。

车行道边缘线：车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm；在机动车辆需要跨越边缘线的地方划白色虚线。

人行横道线：白色实线，线宽 40 厘米，间距 60 厘米。

导向箭头：白色，长 4.5 米，在交叉口的导向车道内分两组或三组布置。

停车线：停止线为白色，线宽 30 厘米，距人行横道线边缘 3 米。

停车港湾线：白色，线宽 45 厘米。虚线部分实线 1 米，空挡 1 米。

### ③ 交通监控设施

机动车信号灯选用 F 型杆箭头灯组合，人行信号灯可以采用立杆人行信号灯。电

子警察采用视频图像处理式的电子警察。

#### (4) 照明工程

道路照明所有电缆均穿PE管敷设,埋深1000mm。机动车道与非机动车道之间采用节能路灯。在交叉口、广场处采用柱灯。

#### (5) 公共设施

公共设施包含消防设施、公交候车亭、站牌、电话亭、垃圾筒、街道指示牌、休憩座椅等。

### 2.1.2.2 凤舞路（龙秀路-中环线）

#### 2.1.2.2.1 路基工程

凤舞路（龙秀路-中环线）西起龙秀路，东至中环线，全长约364.669m，道路红线宽度20m，设计车速40km/h，施工范围为K0+27~K3+36.8。

#### (1) 道路平面、纵断面、横断面设计

##### ① 道路平面设计

凤舞路(龙秀路-中环线)为新建道路,西起龙秀路,东至中环线,全长约364.669m,自西往东依次与龙秀路、中环线相交,相交道路中龙秀路为本项目建设内容,中环线为现状道路,本项目施工范围包括与现状中环线交口,线路主要交叉情况见表2.12。

表 2.12 主要路线交叉一览表

编号	道路名称	交点桩号	道路等级	红线宽度(m)	相交类型	备注
1	龙秀路	K0+00	支路	20	十字交叉	同步设计,同步施工
2	中环线	K3+64.669	城市快速路	73	T字型	现状道路

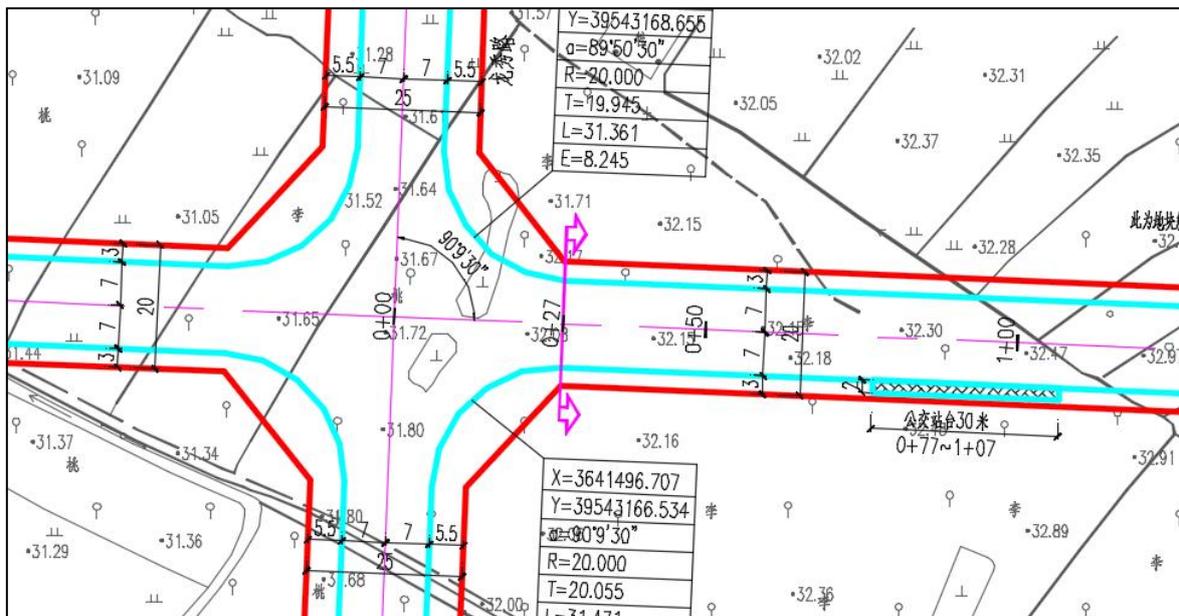


图 2.21 龙秀路与凤舞路交叉口交通组织平面图

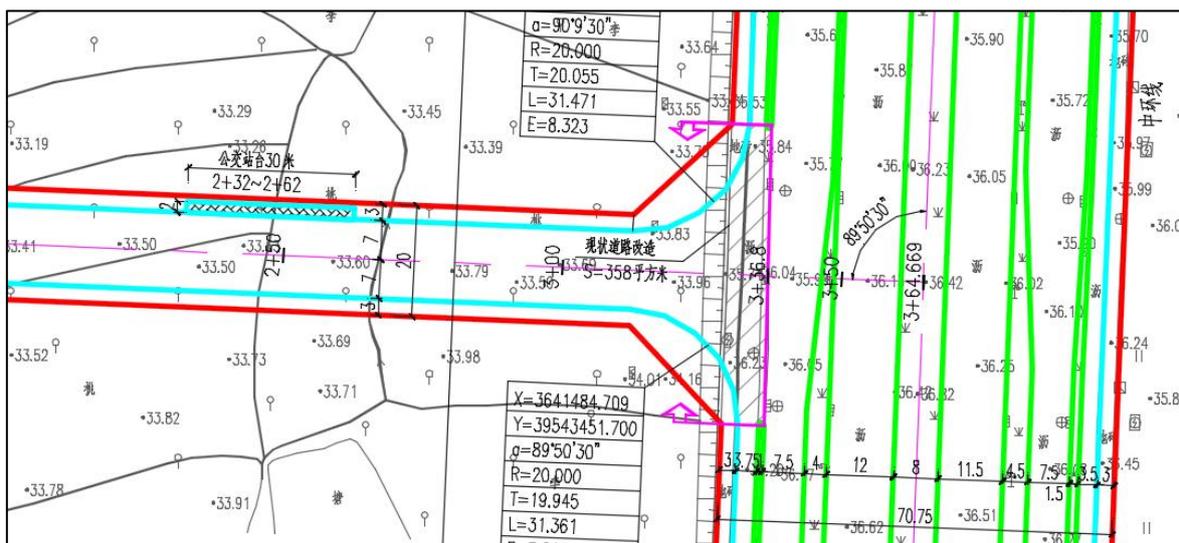


图 2.22 凤舞路与中环线交叉口交通组织平面图

②道路横断面设计

道路红线宽为 20m，具体分幅情况为：3m（人行道）+3.5m（非机动车道）+3.5m（机动车道）+3.5m（机动车道）+3.5（非机动车道）+3m(人行道)=20m。道路设计标高为道路中心线处虚标高，路拱横坡采用 2%。详见图 2.23。

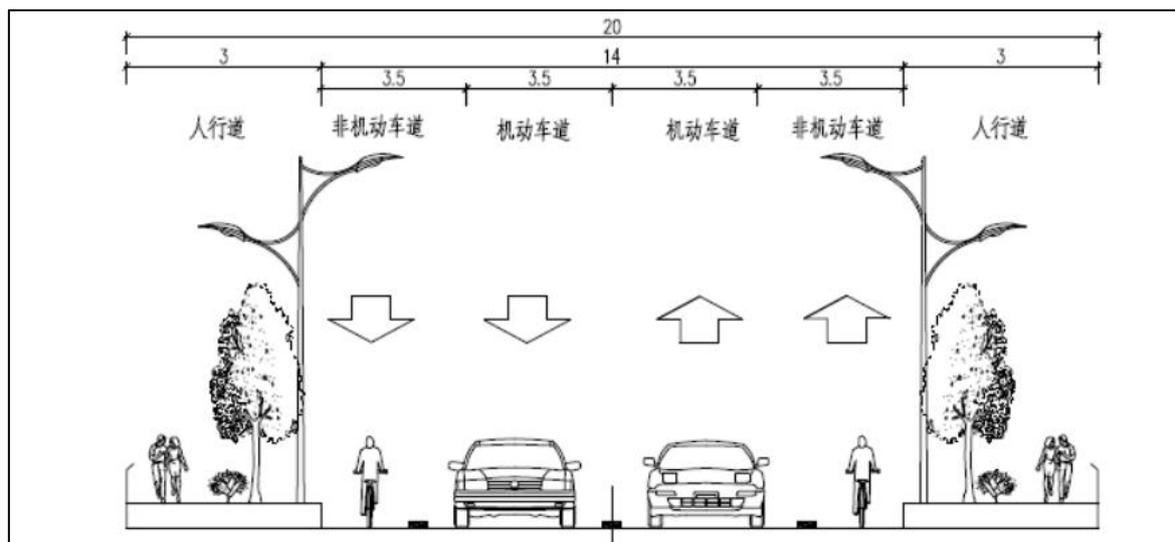


图 2.23 标准横断面设计图

## ③道路纵断面设计

项目沿线地势平坦，无高填深挖路段，填方、挖方边坡为 1:1.5。道路最大纵坡为 6%，最小纵坡为 0.3%，最大坡长 300m，最小坡长 110m。道路挖（填）深（高）统计表见表 2.13，道路纵断面设计图见图 2.24.1~2.24.2。

表 2.13 道路挖（填）深（高）统计表

桩号	设计高程 (m)	地面高程 (m)	路中填挖高 (m)
K0+00	31.72	31.72	0
K0+20	31.826	31.14	0.686
K0+40	31.932	32.12	-0.218
K0+60	32.038	32.15	-0.112
K0+80	32.144	31.69	0.454
K1+00	32.249	32.47	-0.221
K1+20	32.355	32.97	-0.615
K1+40	32.461	33.1	-0.639
K1+50.583	32.517	33.195	-0.678
K1+60	32.578	33.28	-0.702
K1+80	32.781	33.34	-0.559
K2+00	33.084	33.41	-0.326
K2+09.412	33.261	33.452	-0.191
K2+20	33.473	33.5	-0.027

桩号	设计高程 (m)	地面高程 (m)	路中填挖高 (m)
K2+40	33.873	33.63	0.243
K2+60	34.273	33.6	0.673
K2+80	34.673	33.79	0.883
K3+00	35.073	33.69	1.383
K3+20	35.473	33.96	1.513
K3+40	35.873	35.9	-0.026
K3+60	36.274	36.27	0.004
K3+64.669	36.367	36.42	-0.053

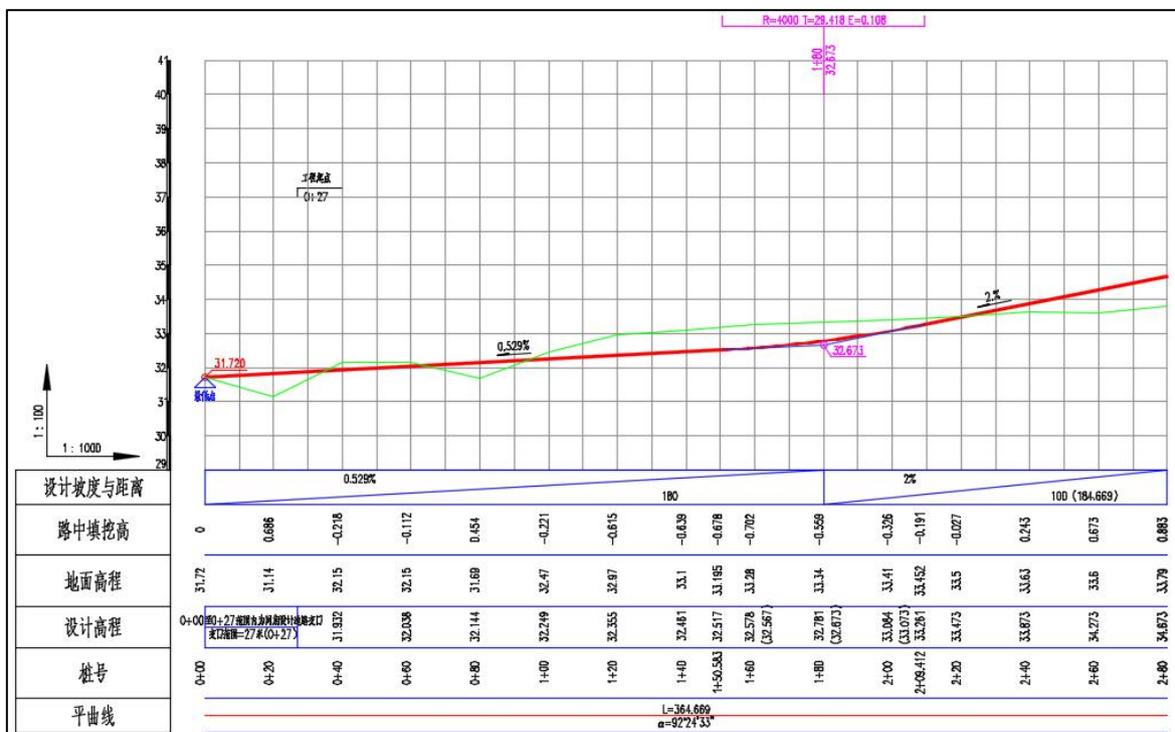


图 2.24.1 道路纵断面设计图一

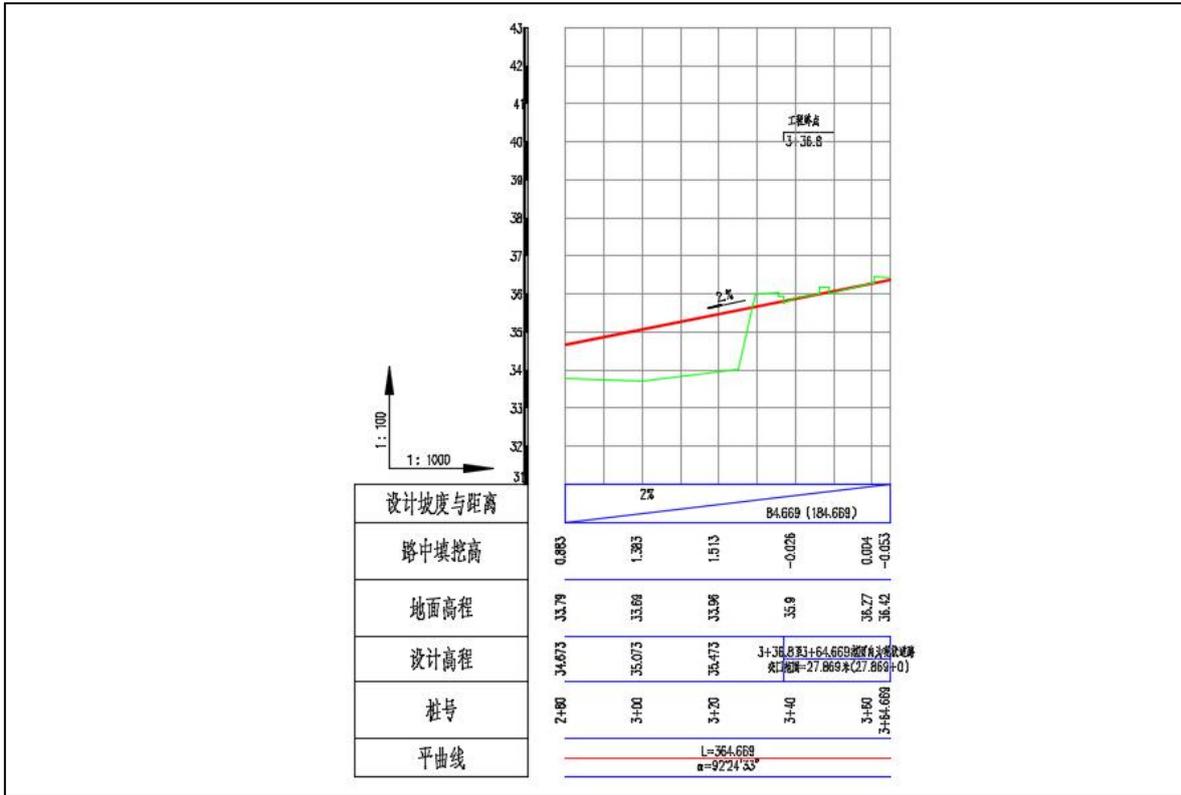


图 2.24.2 道路纵断面设计图二

(2) 路基设计

①路基边坡：填方、挖方边坡为 1:1.5，采用草皮护坡。

②路基处理

一般路基处理：路幅范围内，清除①层素填土全部清除，清表后机动车道存在以下三类情况：一类路段：清表后为挖方段，支路路床向下处理 40cm，采用 6%石灰改良土回填至路床。二类路段：清表后为填方段，支路路床顶面距离②层顶面  $H \leq 40\text{cm}$  段，分别超挖至路床顶面以下 40mm 处，采用 6%石灰改良土分层填筑至路床顶面。三类路段：清表后，次干路、支路路床顶面距离②层顶面  $H > 40\text{cm}$  段，采用 6%石灰改良土分层填筑至路床顶面。

管道沟槽回填：各种开挖的沟槽应分层回填，在满足排水等工程的相关要求同时，还需达到道路设计填料强度和压实度要求。



25cm 厚 C25 水泥混凝土基层

10cm 厚级配碎石基层

### 2.1.2.2.2 绿化工程

根据道路标准横断面图，人行道采用树池绿化，种植落叶乔木榉树，株距为 6m，尺寸为 1.2m\*1.2m，树池绿化面积为 0.01hm<sup>2</sup>。苗木表见表 2.14，绿化标准横断面图见图 2.26.1~2.26.2。

表 2.14 苗木表

分类	序号	名称	规格 (cm)				数量	单位	备注
			胸(地)径	高度	冠幅	枝下高			
乔木	1	榉树	12	550-600	280-300	270	96	株	树形优美，全冠，枝叶饱满，树干直立，三级分枝，一级分枝不少于 3-5 个
	小计						96	株	

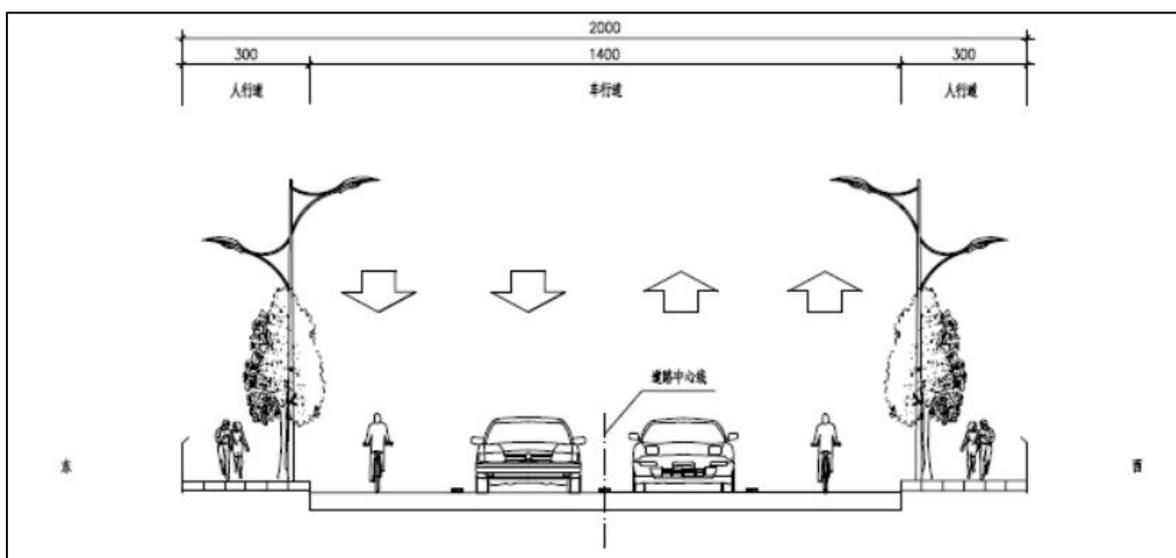


图 2.26.1 绿化标准横断面图一

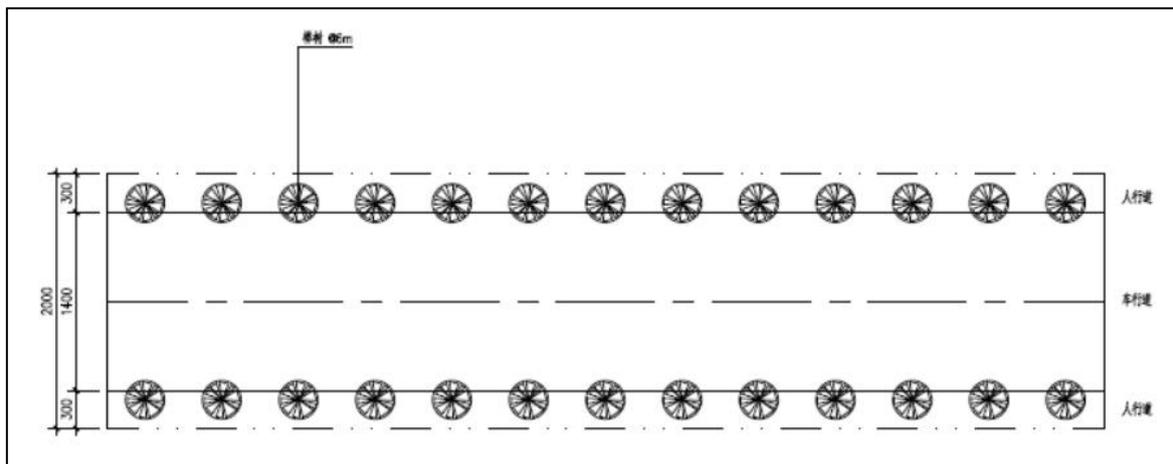


图 2.26.2 绿化标准横断面图二

### 2.1.2.2.3 排水工程

道路配套排水体制为雨、污分流制。采用明挖法施工。

#### (1) 雨水工程设计

雨水管布置在道路南侧，距道路中心线南 5m 的非机动车道下布置雨水管道，预留支管伸出红线外 2m，并在预留管端做检查井，采用 II 级钢筋混凝土管，管径  $D=300\sim 800\text{mm}$ ，长度为 483m（其中 4m 在厂区范围内，4m 在红线外），沿线布设雨水井 13 座（其中 2 座在厂区范围内，2 座在红线外），新增红线外占地约  $12\text{m}^2$ 。雨水向西排入龙秀路的雨水管道，最终向北排入现状凤安路的市政雨水管道中。



图 2.27 雨水系统图

## (2) 污水工程设计

污水管布置在道路北侧，距道路中心线北 5m 的非机动车道下布置污水管道，预留支管伸出红线外 2m，并在预留管端做检查井，采用 II 级钢筋混凝土管，管径  $D=500\text{mm}$ ，长度为 223m（其中其中 4m 在厂区范围内，4m 在红线外），沿线布设雨水井 8 座（其中 2 座在厂区范围内，2 座在红线外），新增红线外占地约  $12\text{m}^2$ 。污水向西排入龙秀路的污水管道，最终向北排入现状风安路的市政污水管道中。



图 2.28 污水系统图

#### 2.1.2.2.4 其他附属工程

##### (1) 管线综合工程

根据项目的设计，本项目管线综合包括雨水、污水、给水、燃气、弱电综合、电力排管，具体布置如下：雨水管位于道路中心线南侧 5m；污水管位于道路中心线北侧 5m；给水管位于道路中心线北侧 10m；天然气管位于道路中心线南侧 10m；电力电缆位于道路中心线北侧 8.5m；通信电缆位于道路中心线南侧 8.5m。管线综合标准断面图见图 2.29。

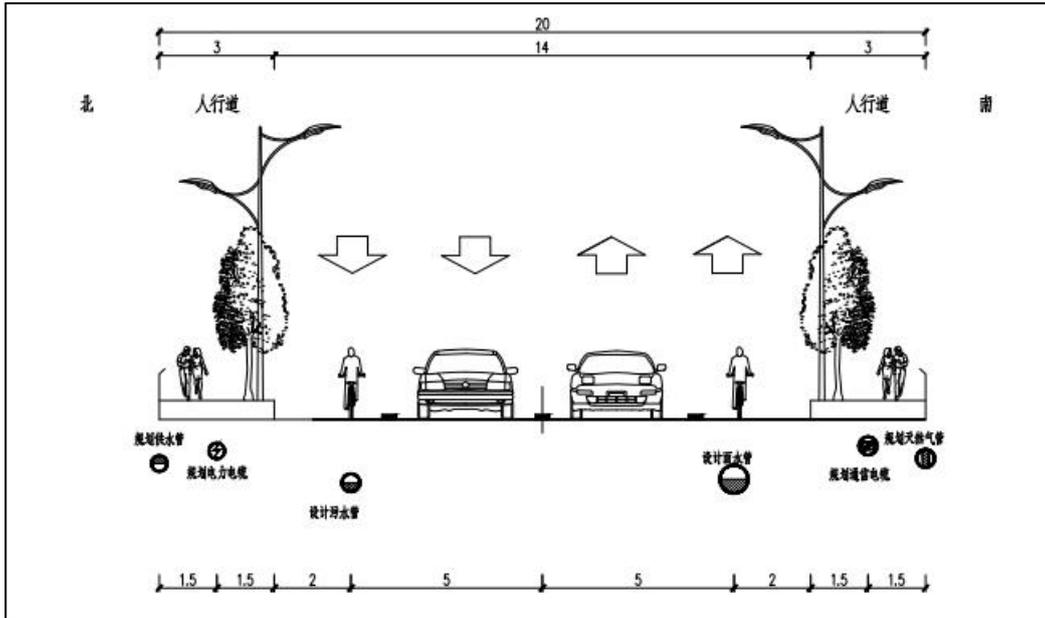


图 2.29 管线综合标准断面图

## (2) 交通工程

### ① 交通标志

全线标志的设置分五种类型：警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、辅助标志。具体有交通路口标志、人行横道标志、线形诱导标志等，本工程中部分标志与路灯、信号灯杆件共杆设计。

### ② 交通标线

交通标线包括车行道分界线、车行道边缘线、人行横道线、导向箭头、停车线、停车港湾线。

车行道分界线：白色虚线，宽 15 厘米，2 米实线，4 米空档。

车行道边缘线：车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm；在机动车辆需要跨越边缘线的地方划白色虚线。

人行横道线：白色实线，线宽 40 厘米，间距 60 厘米。

导向箭头：白色，长 4.5 米，在交叉口的导向车道内分两组或三组布置。

停车线：停止线为白色，线宽 30 厘米，距人行横道线边缘 3 米。

停车港湾线：白色，线宽 45 厘米。虚线部分实线 1 米，空挡 1 米。

### ③ 交通监控设施

机动车信号灯选用 F 型杆箭头灯组合，人行信号灯可以采用立杆人行信号灯。电

子警察采用视频图像处理式的电子警察。

#### (4) 照明工程

道路照明所有电缆均穿PE管敷设,埋深1000mm。机动车道与非机动车道之间采用节能路灯。在交叉口、广场处采用柱灯。

#### (5) 公共设施

公共设施包含消防设施、公交候车亭、站牌、电话亭、垃圾筒、街道指示牌、休憩座椅等。

### 2.1.2.3 龙秀路（凤安路-凤舞路）

#### 2.1.2.3.1 路基工程

龙秀路（凤安路-凤舞路）北起凤安路，东至凤舞路，全长约450.96m，道路红线宽度25m，设计车速40km/h，施工范围为K0+15.25~K4+77.96。

#### (2) 道路平面、纵断面、横断面设计

##### ① 道路平面设计

凤乐路(龙秀路-中环线)为新建道路,西起龙秀路,东至中环线,全长约450.96m,自北往南依次与凤安路、凤乐路、凤舞路相交,相交道路中凤乐路、凤舞路为本项目建设内容,凤安路为现状道路,本项目施工范围包括与现状中环线交口,线路主要交叉情况见表2.15。

表 2.15 主要路线交叉一览表

编号	道路名称	交点桩号	道路等级	红线宽度 (m)	相交类型	备注
1	凤安路	K0+00	主路	49.5	十字交叉	现状道路
2	凤乐路	K2+32.601	支路	20	十字交叉	同步设计, 同步施工
3	凤舞路	K4+96	支路	20	十字交叉	同步设计, 同步施工

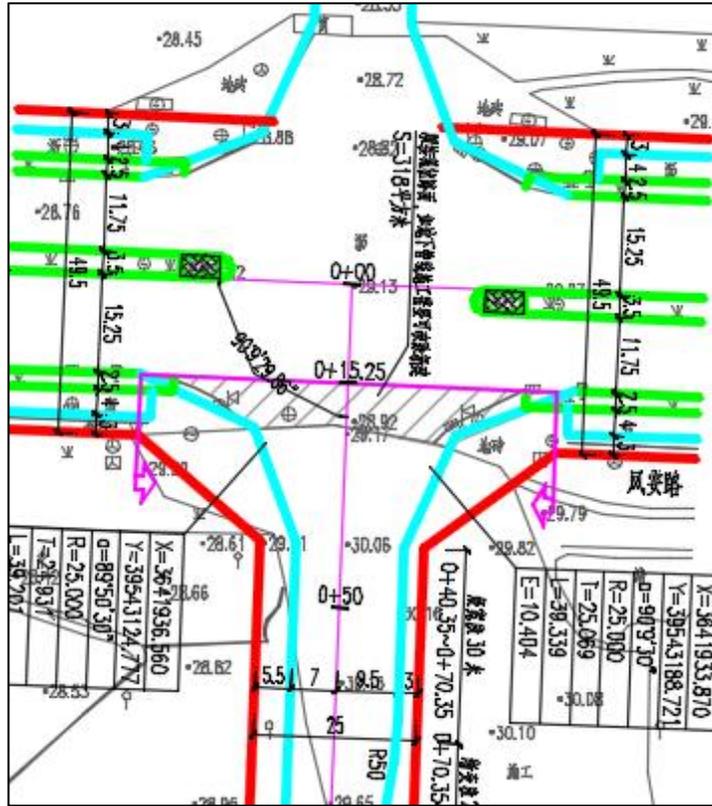


图 2.30 龙秀路与风安路交叉口交通组织平面图

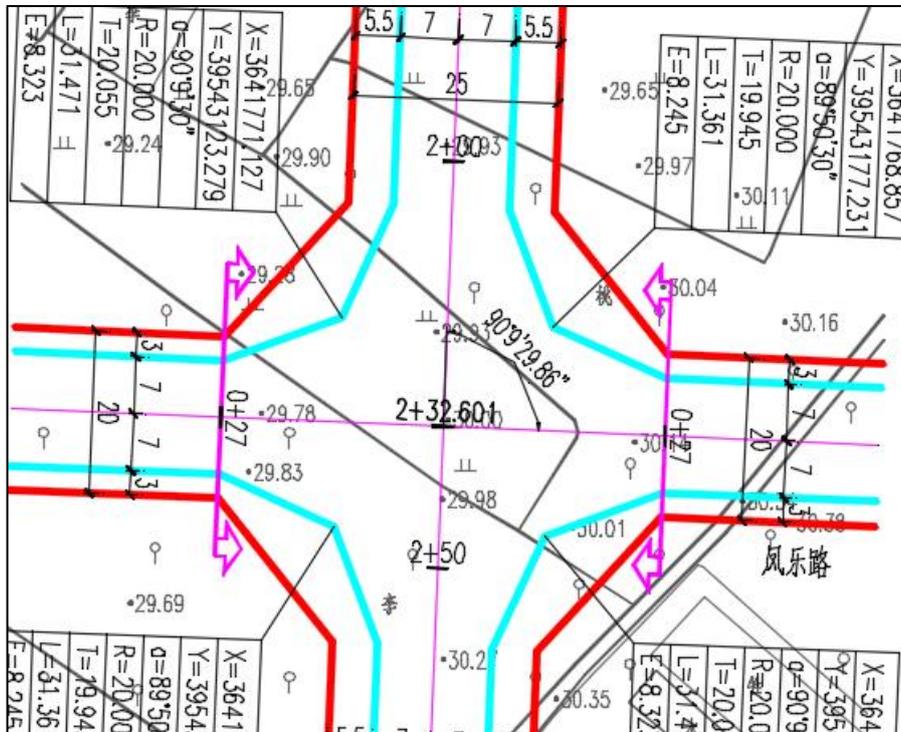


图 2.31 风乐路与龙秀路交叉口交通组织平面图

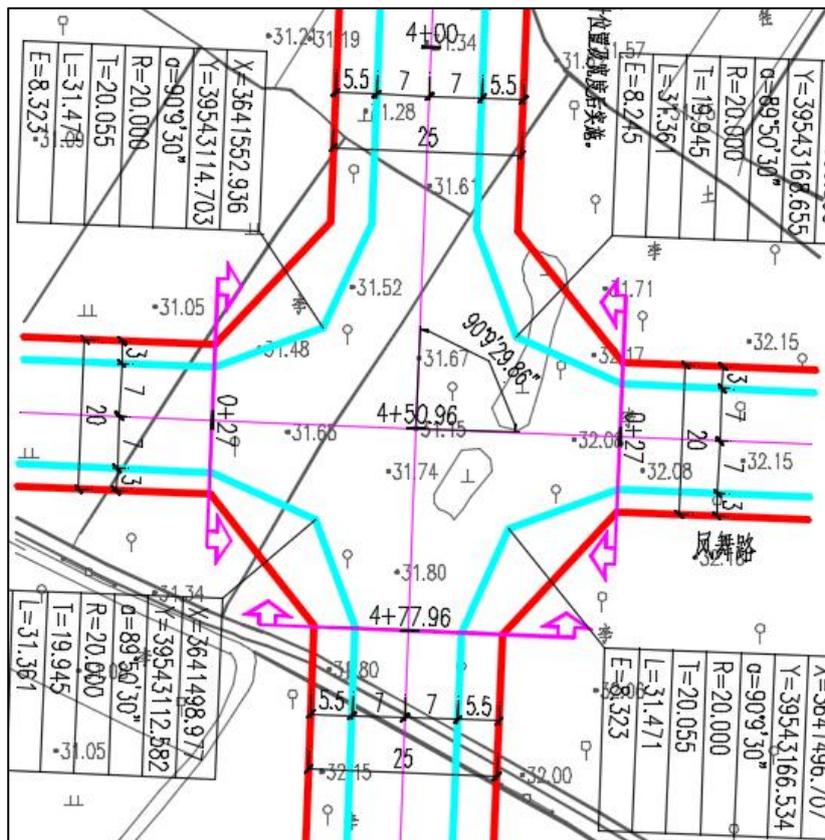


图 2.32 风舞路与龙秀路交叉口交通组织平面图

②道路横断面设计

道路红线宽为 25m，具体分幅情况为：5.5m(人行道)+3.5m(非机动车道)+3.5m(机动车道)+3.5m(机动车道)+3.5(非机动车道)+5.5m(人行道)=35m。道路设计标高为道路中心线处虚标高，路拱横坡采用 2%。详见图 2.33。

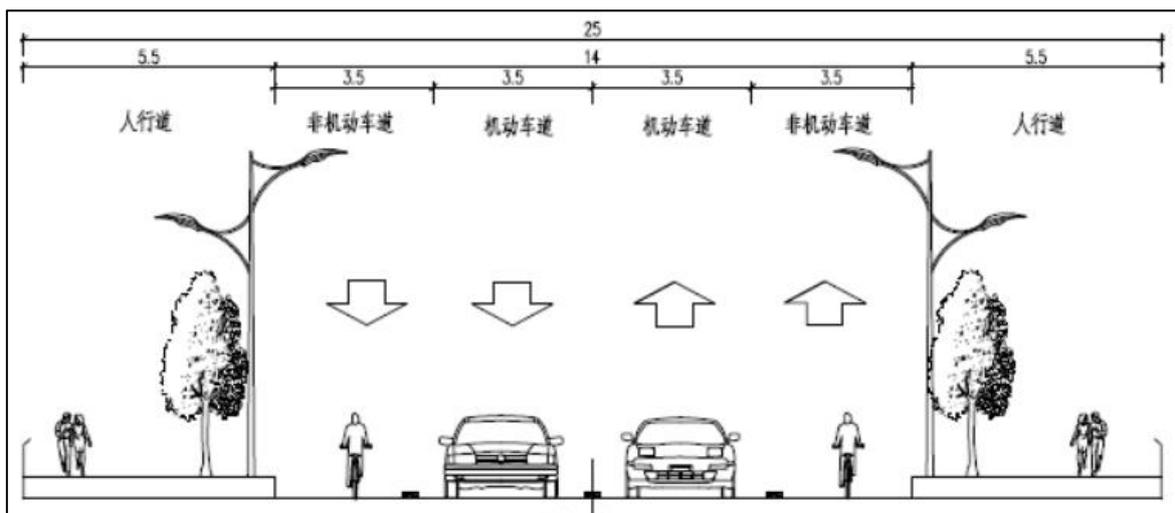


图 2.33 标准横断面设计图

## ③道路纵断面设计

项目沿线地势平坦，无高填深挖路段，填方、挖方边坡为 1:1.5。道路最大纵坡为 6%，最小纵坡为 0.3%，最大坡长 300m，最小坡长 110m。道路挖（填）深（高）统计表见表 2.16，道路纵断面设计图见图 2.34.1~2.34.2。

表 2.16 道路挖（填）深（高）统计表

桩号	设计高程 (m)	地面高程 (m)	路中填挖高 (m)
K0+00	29.13	29.13	0
K0+20.28	28.927	28.953	-0.026
K0+40	28.208	30.06	-1.252
K0+60	28.844	30.129	-1.285
K0+80	28.961	29.65	-0.689
K1+00	29.077	29.18	-0.103
K1+20	29.192	29.48	-0.288
K1+40	29.308	29.55	-0.242
K1+60	29.423	29.62	-0.197
K1+80	29.539	29.74	-0.201
K1+92.23	29.609	29.856	-0.247
K2+00	29.66	29.93	-0.27
K2+10	29.744	29.93	-0.186
K2+20	29.847	29.93	-0.083
K2+27.769	29.941	29.973	-0.032
K2+40	30.099	29.98	0.119
K2+60	30.356	30.27	0.086
K2+80	30.614	30.72	-0.106
K3+00	30.872	29.5	1.372
K3+20.235	31.129	30.822	0.31
K3+40	31.338	30.94	0.398
K3+59.767	31.447	31.019	0.427
K3+80	31.507	31.2	0.307
K4+00	31.567	31.34	0.227
K4+20	31.627	31.61	0.017
K4+40	31.687	31.67	0.017

桩号	设计高程 (m)	地面高程 (m)	路中填挖高 (m)
K4+50.96	31.72	31.15	0.57

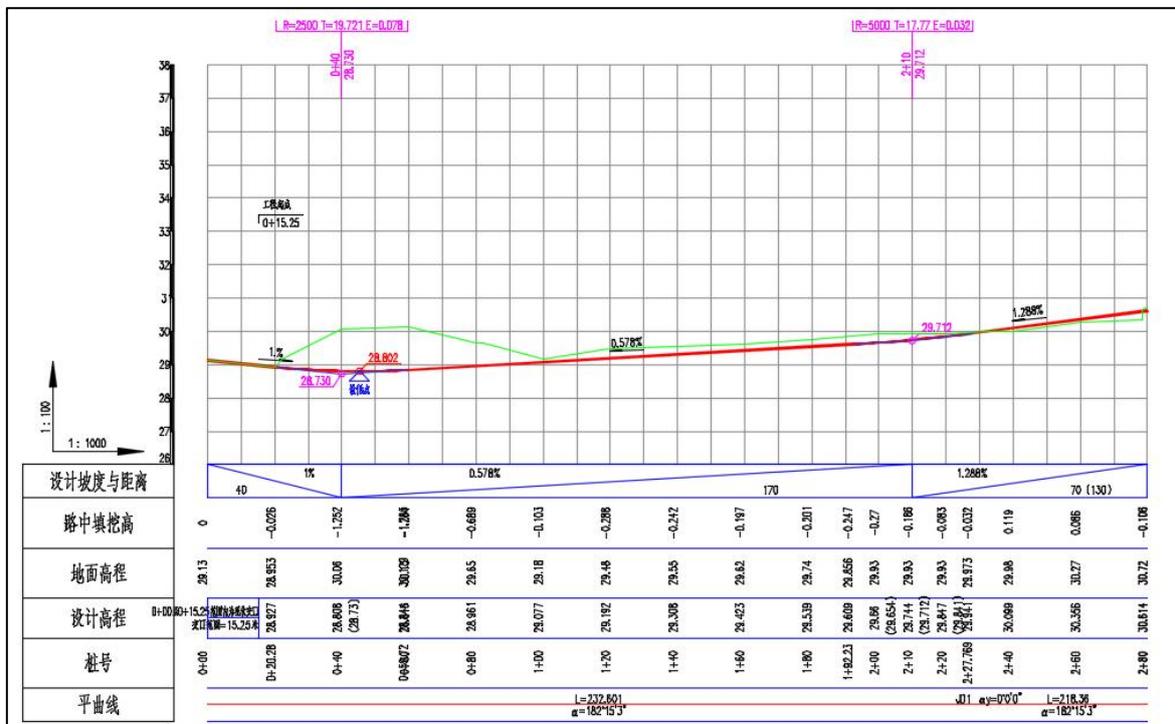


图 2.34.1 道路纵断面设计图一

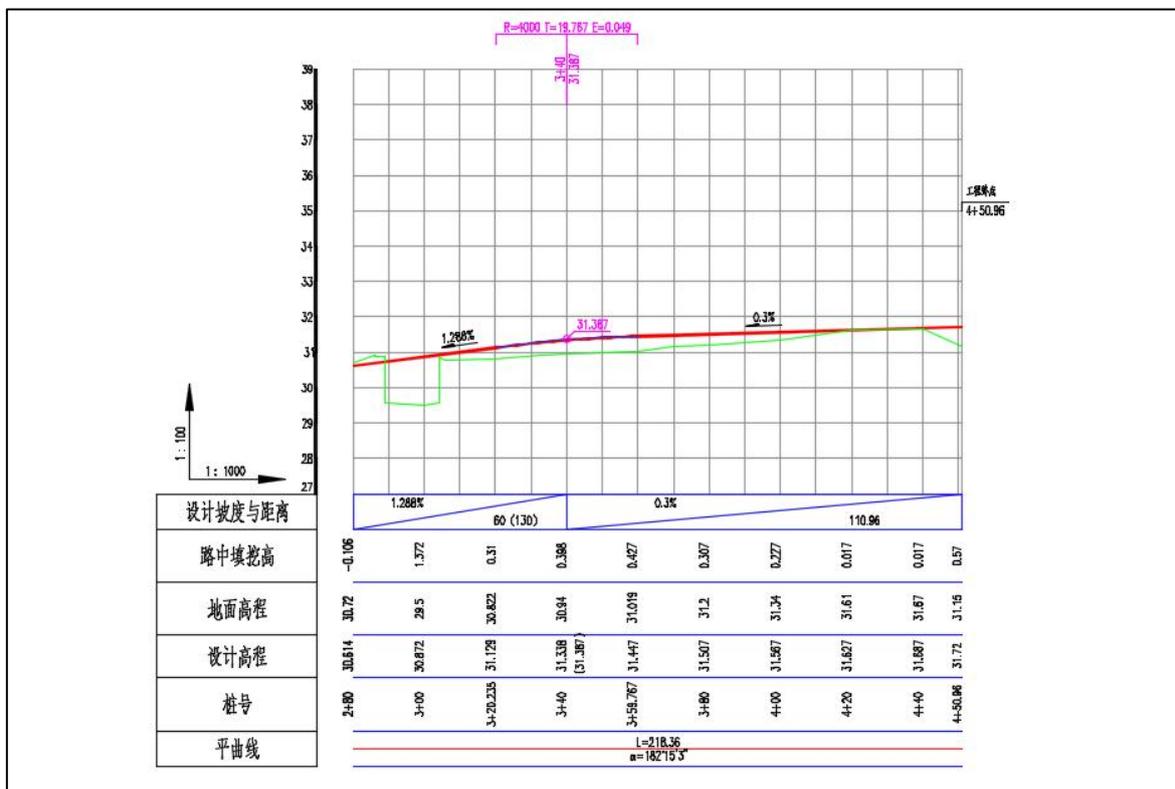


图 2.34.2 道路纵断面设计图二

## (2) 路基设计

①路基边坡：填方、挖方边坡为 1:1.5，采用草皮护坡。

## ②路基处理

一般路基处理：路幅范围内，清除①层素填土全部清除，清表后机动车道存在以下三类情况：一类路段：清表后为挖方段，支路路床向下处理 40cm，采用 6%石灰改良土回填至路床。二类路段：清表后为填方段，支路路床顶面距离②层顶面  $H \leq 40\text{cm}$  段，分别超挖至路床顶面以下 40cm 处，采用 6%石灰改良土分层填筑至路床顶面。三类路段：清表后，次干路、支路路床顶面距离②层顶面  $H > 40\text{cm}$  段，采用 6%石灰改良土分层填筑至路床顶面。

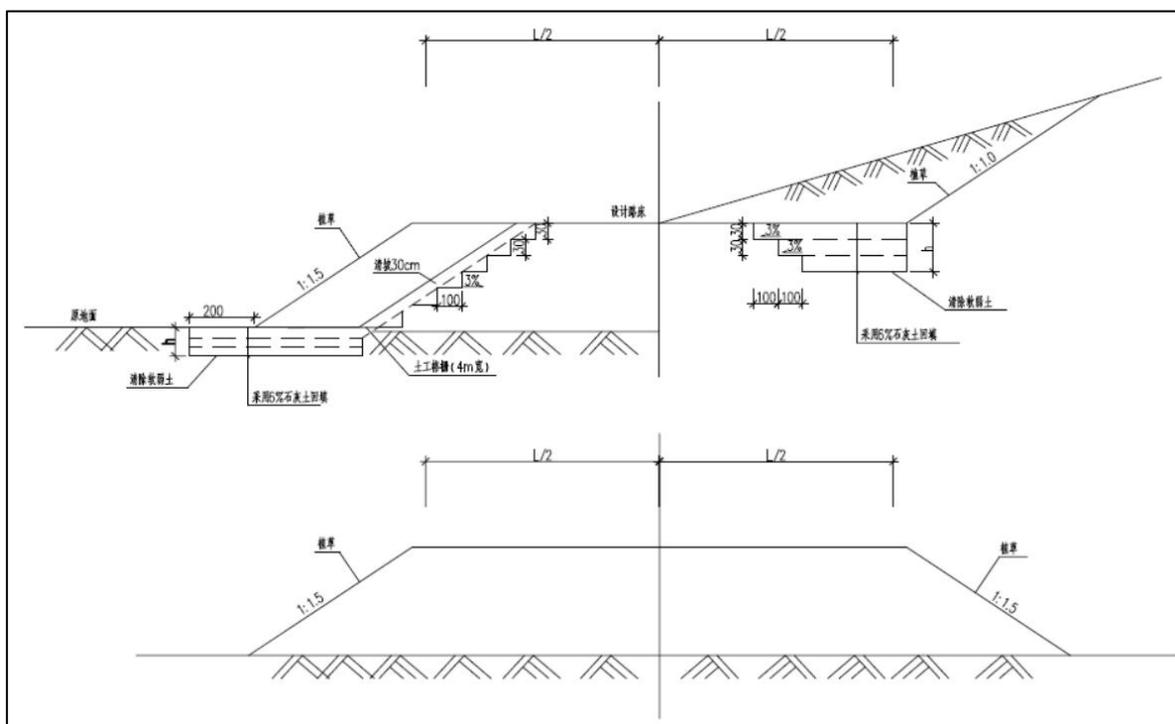


图 2.35 路基设计大样图

穿沟塘路基处理：沿线现状踏勘，道路路存在沟塘，部分已经被堆土回填。沿线沟塘回填采用 6%石灰土填料填筑。沟塘回填之前，如有必要，须对沟塘进行筑坝，然后抽水、清淤，应将淤泥全部清除至原状土。施工过程中应及时排出积水，严禁水中作业。回填材料与原状土的衔接界面应挖成台阶状；如果沟塘回填不是全填，外侧应设置 2m 厚素土包边。填料的强度和压实度应符合路基一般设计标准。原地面以上应按照路基一般设计要求填筑路基至路床顶。

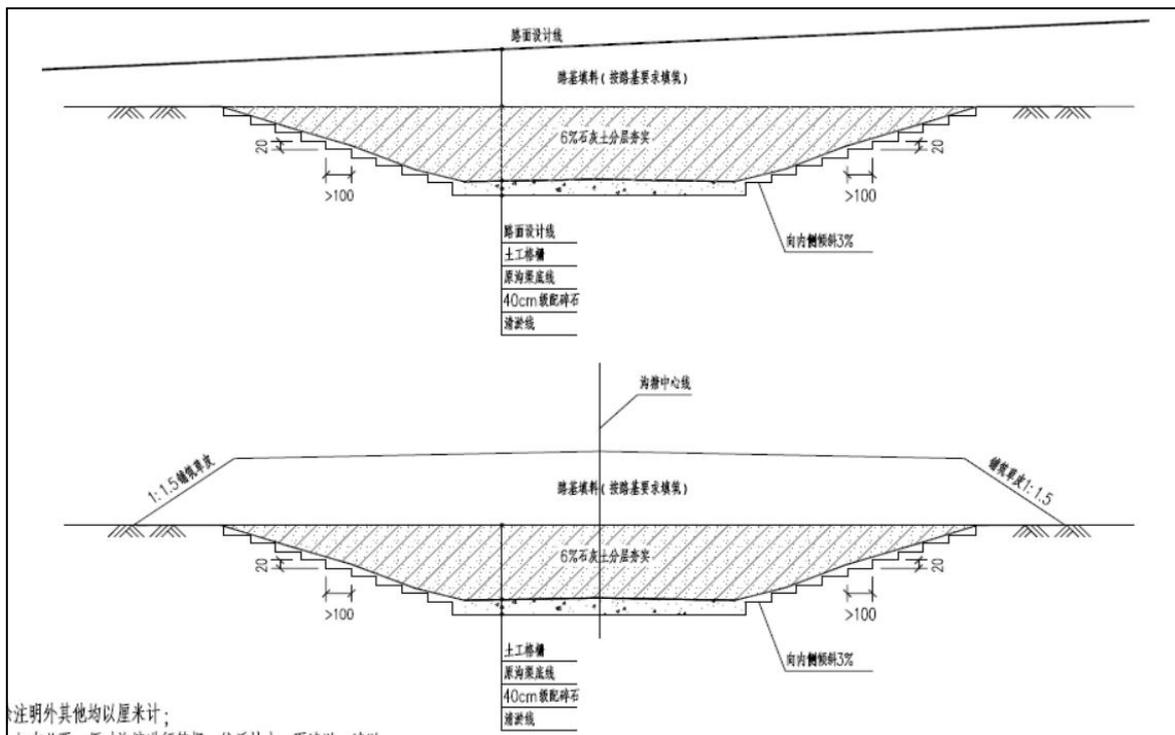


图 2.36 沟渠处理设计图

管道沟槽回填: 各种开挖的沟槽应分层回填, 在满足排水等工程的相关要求同时, 还需达到道路设计填料强度和压实度要求。

### (3) 路面设计

#### ① 机动车道路面结构:

4cm 厚 AC-13(C) 细粒式沥青混凝土 SBS(I-D)

8cm 厚 AC-25(C) 粗粒式沥青混凝土

封层、透层

18cm 厚 4.5% 水泥稳定碎石基层

18cm 厚 4.5% 水泥稳定碎石基层

18cm 厚 3% 低剂量水稳底基层

#### ② 人行道路面结构:

6cm 厚仿石砖

3cm 厚水泥砂浆

15cm 厚 C25 水泥混凝土

10cm 厚级配碎石

## ③ 现状交口改造

4cm 厚 AC-13(C)细粒式沥青混凝土 SBS(I-D)

8cm 厚 AC-25(C)粗粒式沥青混凝土

封层、透层

25cm 厚 C25 水泥混凝土基层

10cm 厚级配碎石基层

## 2.1.2.3.2 绿化工程

根据道路标准横断面图，人行道采用树池绿化，种植落叶乔木榉树，株距为 6m，尺寸为 1.2m\*1.2m，树池绿化面积为 0.01hm<sup>2</sup>。苗木表见表 2.17，绿化标准横断面图见图 2.37.1~2.37.2。

表 2.17 苗木表

分类	序号	名称	规格 (cm)				数量	单位	备注
			胸(地)径	高度	冠幅	枝下高			
乔木	1	榉树	12	550-600	280-300	270	138	株	树形优美，全冠，枝叶饱满，树干直立，三级分枝，一级分枝不少于 3-5 个
		小计					138	株	

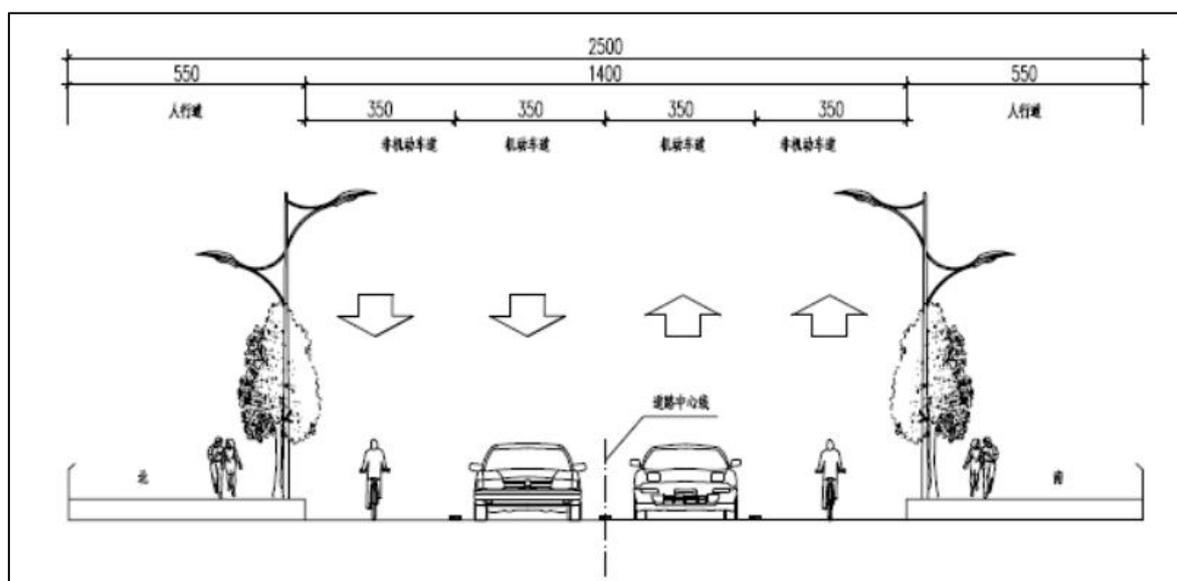


图 2.37.1 绿化标准横断面图一

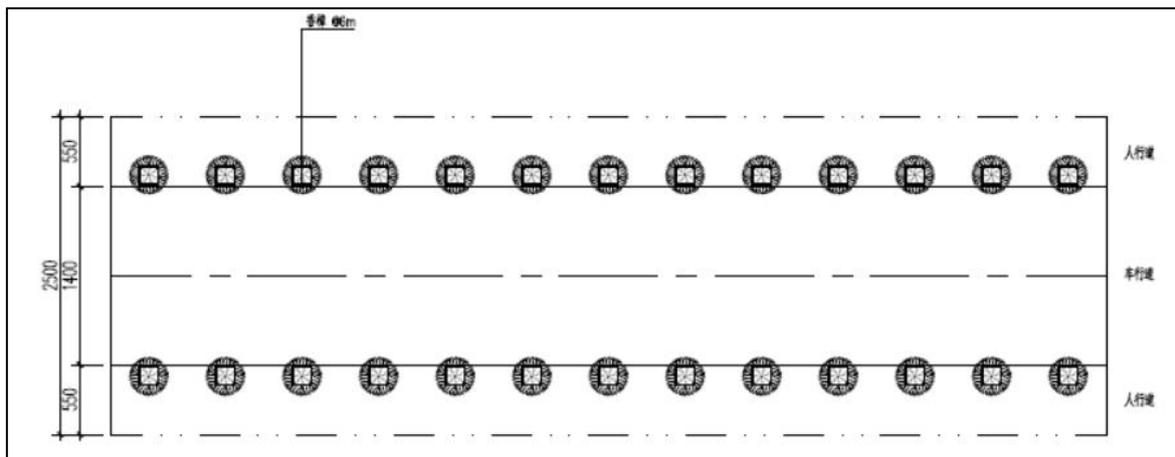


图 2.37.2 绿化标准横断面图二

### 2.1.2.3.3 排水工程

道路配套排水体制为雨、污分流制。采用明挖法施工。

#### (1) 雨水工程设计

雨水管布置在道路西侧，距道路中心线西 5m 的非机动车道下布置雨水管道，预留支管伸出红线外 2m，并在预留管端做检查井，采用 II 级钢筋混凝土管，管径  $D=300\sim 1200\text{mm}$ ，长度为 1107m（其中 4m 在厂区范围内，22m 在红线外），沿线布设雨水井 36 座（其中 2 座在厂区范围内，7 座在红线外），新增红线外占地约  $66\text{m}^2$ 。雨水向北排入现状凤安路的市政雨水管道中。



图 2.38 雨水系统图

### (2) 污水工程设计

污水管布置在道路东侧，距道路中心线东 5m 的非机动车道下布置污水管道，预留支管伸出红线外 2m，并在预留管端做检查井，采用II级钢筋混凝土管，管径  $D=500\text{mm}$ ，长度为 727m（其中 4m 在厂区范围内，14m 在红线外），沿线布设雨水井 20 座（其中 2 座在厂区范围内，7 座在红线外），新增红线外占地约  $52\text{m}^2$ 。污水向北排入现状凤安路的市政污水管道中。



图 2.39 污水系统图

### 2.1.2.3.4 其他附属工程

#### (1) 管线综合工程

根据项目的设计，本项目管线综合包括雨水、污水、给水、燃气、弱电综合、电力排管，具体布设如下：雨水管位于道路中心线西侧 5m；污水管位于道路中心线东侧 5m；给水管位于道路中心线东侧 11.5m；天然气管位于道路中心线西侧 11.5m；电力电缆位于道路中心线东侧 9.5m；通信电缆位于道路中心线西侧 9.5m。管线综合标准断面图见图 2.40。

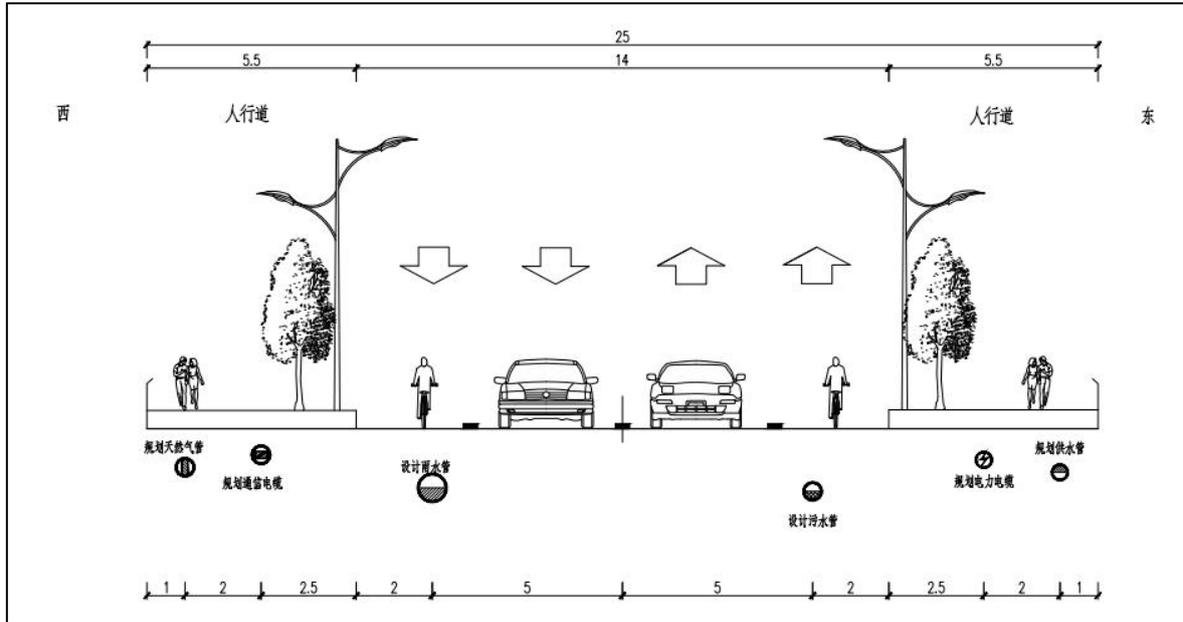


图 2.40 管线综合标准断面图

## (2) 交通工程

### ① 交通标志

全线标志的设置分五种类型：警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、辅助标示。具体有交通路口标志、人行横道标志、线形诱导标志等，本工程中部分标志与路灯、信号灯杆件共杆设计。

### ② 交通标线

交通标线包括车行道分界线、车行道边缘线、人行横道线、导向箭头、停车线、停车港湾线。

车行道分界线：白色虚线，宽 15 厘米，2 米实线，4 米空档。

车行道边缘线：车行道边缘线为白色实线，线宽 15cm；在机动车辆需要跨越边缘线的地方划白色虚线。

人行横道线：白色实线，线宽 40 厘米，间距 60 厘米。

导向箭头：白色，长 4.5 米，在交叉口的导向车道内分两组或三组布置。

停车线：停止线为白色，线宽 30 厘米，距人行横道线边缘 3 米。

停车港湾线：白色，线宽 45 厘米。虚线部分实线 1 米，空挡 1 米。

### ③ 交通监控设施

机动车信号灯选用 F 型杆箭头灯组合，人行信号灯可以采用立杆人行信号灯。电

子警察采用视频图像处理式的电子警察。

#### (4) 照明工程

道路照明所有电缆均穿 PE 管敷设,埋深 1000mm。机动车道与非机动车道之间采用节能路灯。在交叉口、广场处采用柱灯。

#### (5) 公共设施

公共设施包含消防设施、公交候车亭、站牌、电话亭、垃圾筒、街道指示牌、休憩座椅等。

### 2.1.3 依托工程

本项目施工生产生活区依托中国蚌埠传感谷(宁波蚌埠微电子产业园)项目 B、C、D 地块已建成的施工生产生活区,施工生产生活区布置在龙锦路与风安东路交口西北侧,占地 1.02hm<sup>2</sup>,搭建有临时施工板房。

中国蚌埠传感谷(宁波蚌埠微电子产业园)项目 B、C、D 地块由蚌埠经济开发区投资集团有限公司建设,主要建设厂房、公寓、公共服务设施等,占地面积 29.09hm<sup>2</sup>。该项目已于 2023 年 10 月 18 日取得了《临港产业园基础设施经 22 路(C-15 路)项目审批准予许可决定书》(蚌水保函〔2023〕6 号)。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工生产生活区

根据对项目场地的实地调查,本项目利用中国蚌埠传感谷(宁波蚌埠微电子产业园)项目 B、C、D 地块的施工生产生活区,施工生产生活区布置在龙锦路与风安东路交口西北侧,占地 1.02hm<sup>2</sup>,搭建有临时施工板房,该施工生产生活区已纳入中国蚌埠传感谷(宁波蚌埠微电子产业园)项目防治责任范围,本方案不重复计入。施工生产生活区现状如图 2.41 所示。





图 2.41 施工生产生活区现状照片

### 2.2.2 施工道路

根据现场调查，本工程在项目区东侧新建 1 条施工便道，道路长约 43.5m，宽约 5.5m，占地面积 240m<sup>2</sup>。施工结束，采取撒播草籽进行植被恢复。

项目区内部的施工便道采用永临结合方式。

施工道路情况见表 2.18，施工道路布置见图 2.42 施工道路布设图，施工道路现状见图 2.43。

表 2.18 施工道路情况表

序号	名称	位置	长度 (m)	宽度 (m)	占地 (m <sup>2</sup> )	备注
1	施工道路	厂区东侧红线外	43.5	5.5	240	

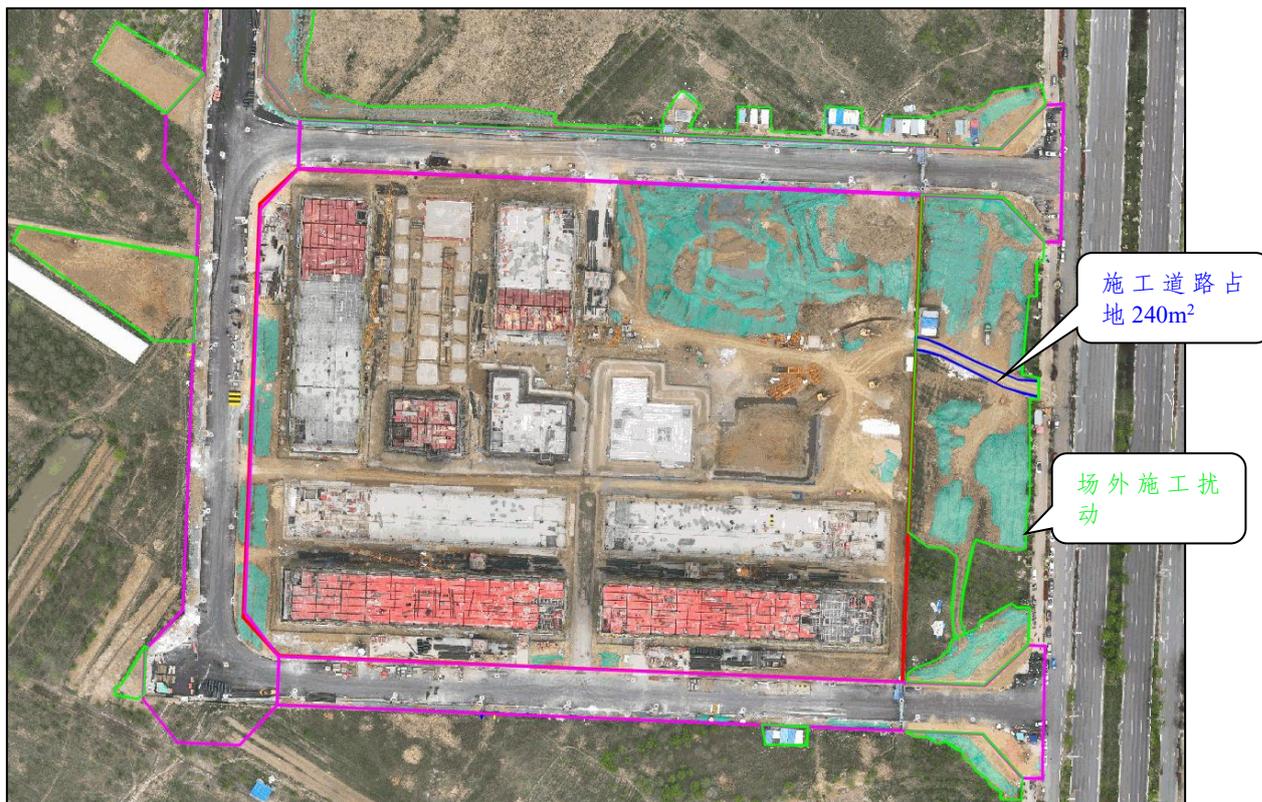


图 2.42 施工道路布设图



图 2.43 施工道路现状图

### 2.2.3 临时堆土场

根据现场调查及规划设计，本工程布设 6 处临时堆土场，占地  $1.76\text{hm}^2$ （其中红线内占地  $0.72\text{hm}^2$ ，红线外占地  $1.04\text{hm}^2$ ）。

1#临时堆土场位于凤乐路与龙秀路交叉口东北角，占地  $0.22\text{hm}^2$ ，现状临时堆放凤乐路清表土、龙秀路清表土、沟塘清淤土，堆放最大高度约  $1.5\text{m}$ ，现状堆放土方约  $0.23$  万  $\text{m}^3$ ，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

2#临时堆土场位于龙秀路西侧，占地  $0.08\text{hm}^2$ ，现状临时堆放龙秀路路基开挖土方，堆放最大高度约  $2.0\text{m}$ ，现状堆放土方约  $0.12$  万  $\text{m}^3$ ，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

3#临时堆土场位于龙秀路西侧，占地  $0.18\text{hm}^2$ ，现状临时堆放龙秀路路基开挖土方、清表土、雨污水管道工程开挖多余土方，堆放最大高度约  $2.0\text{m}$ ，现状堆放土方约  $0.28$  万  $\text{m}^3$ ，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

4#临时堆土场位于厂区东北角，临时堆放凤乐路、龙秀路清表土路基开挖土方，部分路基开挖土方用于路基回填，多余土方外运综合利用，占地  $0.72\text{hm}^2$ ，堆放最大高度约  $3.5\text{m}$ 。现状堆放土方约  $1.32$  万  $\text{m}^3$ 。施工结束后，进行建筑物及室外配套的建设。

5#临时堆土场位于厂区红线外东侧，占地  $0.24\text{hm}^2$ ，现状临时堆放凤乐路清表土、沟塘清淤土、雨污水管道工程开挖多余土方，堆放最大高度约  $1.5\text{m}$ ，现状堆放土方约  $0.24$  万  $\text{m}^3$ ，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

6#临时堆土场位于厂区红线外东侧，占地  $0.32\text{hm}^2$ ，现状临时堆放凤舞路清表土、沟塘清淤土、雨污水管道工程开挖多余土方，堆放最大高度约  $1.5\text{m}$ ，现状堆放土方约  $0.32$  万  $\text{m}^3$ ，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

临时堆土场位置见图 2.44。

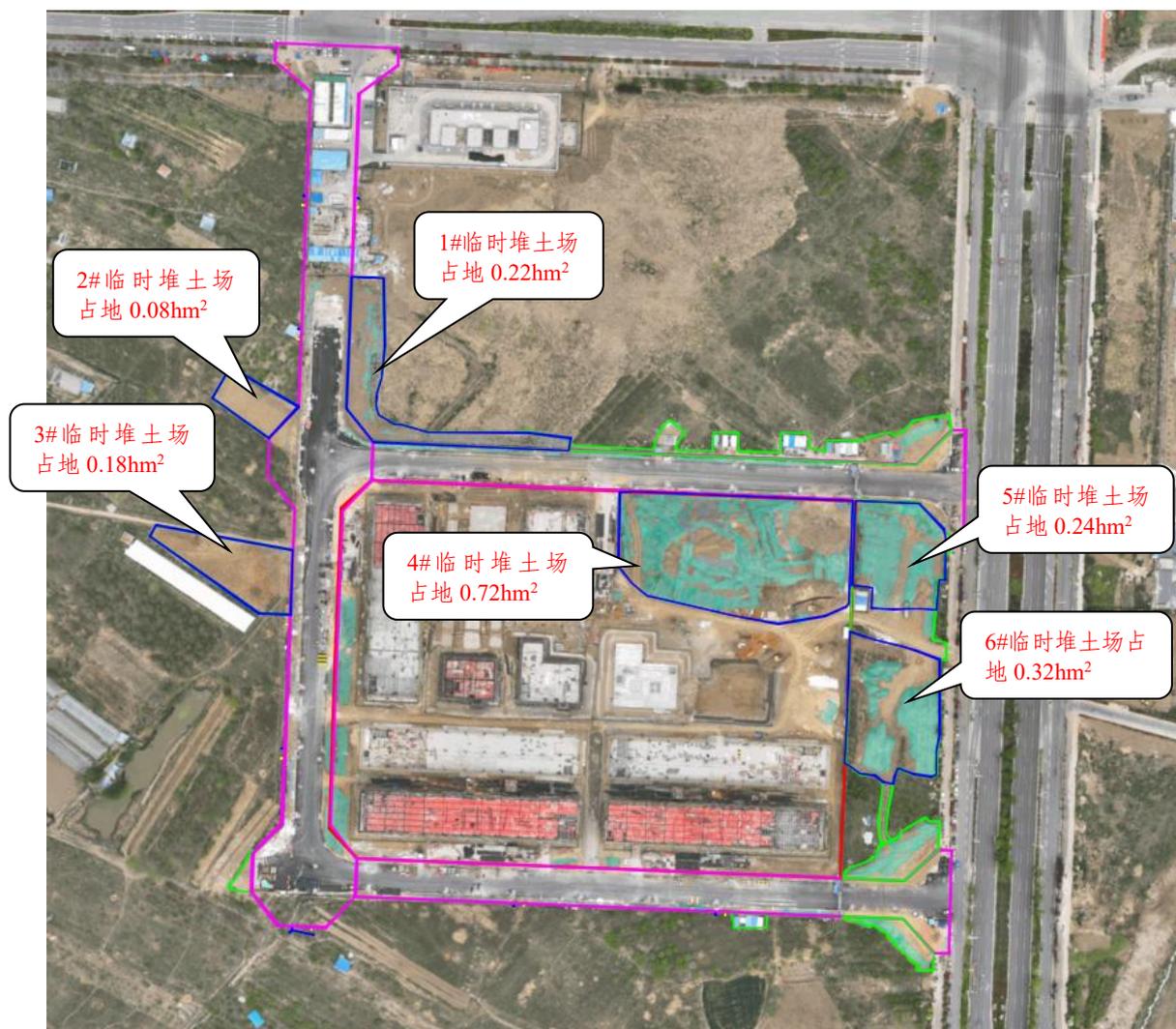


图 2.44 临时堆土场位置图

### 2.2.4 场外施工扰动

本工程周边施工扰动占地约 1.49hm<sup>2</sup>，包含红线外临时堆土场占地 1.04hm<sup>2</sup>，红线外施工道路占地约 0.02hm<sup>2</sup>。



图 2.45 场外施工扰动位置图

### 2.2.5 施工用水、用电

本工程施工生产生活用水为自来水。

施工临时用电就近接入附近的市政供电线路。

### 2.2.6 取土（料）场

本工程无借方，不涉及取土（料）场。

### 2.2.7 弃土（渣）场

本工程余方外运综合利用。

## 2.2.8 施工工艺与方法

### (1) 厂区

#### 1) 场地平整

场地平整采用机械化施工，根据施工放样及竖向设计进行场平，土方开挖采用挖掘机开挖结合自卸汽车运输。

#### 2) 基坑施工方案

##### ① 基坑开挖

基坑土方开挖采用挖掘机，自卸汽车车运土，基坑开挖土方即挖即运，建筑物基础开挖至设计高程后，铺填砂石，经机械碾压，浇筑混凝土垫层，然后铺设绑扎钢筋网，再浇筑混凝土。

##### ② 基坑排水、降水方法

本工程基坑排水主要采用设明沟、集水池收集、三级沉沙池沉积泥沙、水泵抽排的方式，基坑排水设施不纳入水土保持措施。在基坑内设置 1 处集水池，放置潜水泵于集水井内，潜水泵接软管，排至市政雨水管道。降水主要采用井点降水的方式，管井间距 25m，深度 25m，管井 400mm。管井降水用途：一部分作为现场消防用水，一部分作为现场扬尘防治喷洒和冲刷道路用水，一部分作为养护用水，剩余用水排入市政雨水管网。

##### ③ 土方开挖程序

土方开挖方法：本工程基坑的土方分层机械开挖，分层厚度 20mm 左右，且开挖和护壁交叉同步进行，挖至基坑底部设计标高上 300mm 停止开挖，进入人工修边捡底。工艺流程：确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均下挖→修边和清底。

填土工艺流程：基坑底地坪上清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收

#### 3) 主体建筑工程

主体建筑物采用框架结构。施工组织顺序为：立塔吊→搭架子→柱扎筋→柱支模→浇柱混凝土→梁板支模→绑筋→浇梁板混凝土→养护、拆架子→砌筑填充墙→安装门窗。

#### 4) 管线施工



管线工程包含排水管、进水管、雨水管、讯号线与电线安装工程。管线工程结合道路布设,其施工与道路施工相结合。管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式,开挖的土方堆置沟边,预埋的涵管运至沟边,开挖的沟槽经验收合格立即安装管道,按要求回填,减少堆土的裸露时间。项目现场排水状况良好。

### 5) 绿化工程

在顶板覆土之后,由机械和人工结合完成,采用机械运土进行场地平整,人工栽植苗木、草皮。现场植被生长良好,起到了良好的水土保持作用,无明显的水土流失情况。

## (2) 道路工程

### 1) 路基处理

#### ①一般路基处理

路幅范围内,清除①层素填土全部清除,清表后机动车道存在以下三类情况:一类路段:清表后为挖方段,支路路床向下处理 40cm,采用 6%石灰改良土回填至路床。二类路段:清表后为填方段,支路路床顶面距离②层顶面  $H \leq 40\text{cm}$  段,分别超挖至路床顶面以下 40mm 处,采用 6%石灰改良土分层填筑至路床顶面。三类路段:清表后,次干路、支路路床顶面距离②层顶面  $H > 40\text{cm}$  段,采用 6%石灰改良土分层填筑至路床顶面。

#### ②穿沟塘路基处理

沿线现状踏勘,道路路存在沟塘,部分已经被堆土回填。沿线沟塘回填采用 6%石灰土填料填筑。沟塘回填之前,如有必要,须对沟塘进行筑坝,然后抽水、清淤,应将淤泥全部清除至原状土。施工过程中应及时排出积水,严禁水中作业。回填材料与原状土的衔接界面应挖成台阶状;如果沟塘回填不是全填,外侧应设置 2m 厚素土包边。填料的强度和压实度应符合路基一般设计标准。原地面以上应按照路基一般设计要求填筑路基至路床顶。

### 2) 管线工程

#### ①沟槽开挖

开槽埋管,原则要求地基为原状土,施工排水不受扰动,机械开挖不应超挖,要求人工清底,地基如受扰动可用碎石回填夯实,在管道埋深较大段,开挖时应采取适当的安全保护措施在填方段埋管,则要求按道路标准回填至管顶以上 50cm,待压

实后再予开槽如道路清表后地面不高于设计管顶 50cm，也应按道路标准回填至管顶以上 50cm，待压实后再予开槽。

### ②沟槽回填

管顶 50cm 以下至胸腔部分采用中粗砂回填，管顶 50cm 以上至路基处理底部采用 6%灰土回填，与道路路基处理重叠部分按路基处理要求进行回填。管道 50cm 范围内不得使用重型机械，覆土 50-120cm 不得使用机重超过 15 吨的重型静碾，采用振动碾施工时，其下覆土须超过 1.2m。若过路管管顶至水稳层距离小于 50cm 时，施工时在铺筑一层水稳后，实施反开槽施工，破除水稳部分采用 C15 混凝土回填，水稳下方沟槽用中粗砂回填。检查井周围 0.5m 范围内采用 6%灰土回填，压实度不小于 95%。机动车道雨水连接管施工，在实施完素土回填后反开槽施工，破除部分采用 C25 混凝土回填，然后进行水稳层施工。

## 2.3 工程占地

根据主体设计及用地批复文件，本工程总占地 8.06hm<sup>2</sup>，均为永久占地；按建设区域划分，厂区 5.28hm<sup>2</sup>，园区配套市政工程 2.78hm<sup>2</sup>；按占地类型主要为林地、耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地。工程占地详见表 2.19。本方案对主体设计占地进行了补充，补充雨污水综合管线对外衔接占地 0.01hm<sup>2</sup>，补充场外施工扰动区占地 1.49hm<sup>2</sup>，补充完善后工程占地面积为 9.56hm<sup>2</sup>，其中永久占地 8.06hm<sup>2</sup>，临时占地 1.50hm<sup>2</sup>。

表 2.19 工程占地明细表（主体设计）

单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地类型						占地性质		合计	
	林地	耕地	交通运输用地		水域及水利设施用地		永久占地	临时占地		
	其他林地	旱地	农村道路	城镇道路	坑塘水面	沟渠				
厂区	1.02	3.76	0.05		0.39	0.06	5.28		5.28	
园区配套市政工程	凤乐路(龙秀路-中环线)	0.12	0.51		0.03		0.01	0.67		0.67
	凤舞路(龙秀路-中环线)	0.11	0.52		0.03		0.01	0.67		0.67
	龙秀路(凤安路-凤舞路)	0.28	1.02		0.10	0.04		1.44		1.44
	小计	0.51	2.07		0.16	0.04		2.78		2.78
合计	1.53	5.81	0.05	0.16	0.43	0.08	8.06		8.06	



## 2.4 土石方平衡

### (1) 主设土石方

厂区、凤乐路（龙秀路-中环线）、凤舞路（龙秀路-中环线）、龙秀路（凤安路-凤舞路）土石方根据初步设计概算以及实际施工计列。工程土石方情况如下：

#### 1) 厂区

①建筑物基础开挖：项目建筑物采用独立基础、筏板基础，开挖土方量 7.73 万  $m^3$ ，回填土方 5.95 万  $m^3$ ，调出 0.70 万  $m^3$ （其中厂区场地平整 0.41 万  $m^3$ ，凤乐路路基回填 0.13 万  $m^3$ ，凤舞路路基回填 0.16 万  $m^3$ ），余方 0.98 万  $m^3$  外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。

表 2.20 厂区建筑物土石方统计表 单位： $m^3$

数据来源	建设内容	挖一般土石方	填方	余方	借方
初步设计 概算	1#厂房	6036.92	4890.41	1146.51	
	2#厂房	8026.51	6739.64	1286.87	
	3#厂房	5918.55	4794.52	1124.03	
	4#厂房	7869.13	6607.49	1261.64	
	5#厂房	10895.85	6501.25	4394.6	
	6#厂房	10166.66	7861.12	2305.54	
	7#厂房	9437.41	7254.69	2182.72	
	8#厂房	8859.42	6814.85	2044.57	
	9#厂房	8630.23	6702.28	1927.95	
	危废品仓库	641.83	590.25	51.58	
	危化品仓库	510.25	474.85	35.4	
	剧毒品仓库	164.63	154.97	9.66	
	门卫	167.24	140.65	26.59	
	小计	77324.63	59526.97	17797.66	

②场地平整：项目施工前场地标高略低于设计标高，场地平整开挖 0.44 万  $m^3$ （其中清淤 0.20 万  $m^3$ ），回填 0.72 万  $m^3$ （从建筑物基础区域调入 0.41 万  $m^3$ ，从管线区域调入 0.07 万  $m^3$ ），余方 0.20 万  $m^3$ （外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用）。

③管线工程：主体设计管道工程挖方 0.76 万  $m^3$ ，填方 0.69 万  $m^3$ ，调出 0.07 万  $m^3$  用于场地平整。

综上，厂区挖方 8.93 万  $m^3$ ，填方 7.36 万  $m^3$ ，调出 0.29 万  $m^3$ （其中运至凤乐路

路基回填 0.13 万 m<sup>3</sup>，运至凤舞路路基回填 0.16 万 m<sup>3</sup>），余方 1.18 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

表 2.21 厂区土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

建设内容		挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
		清表	清淤	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
厂区	① 场地平整		0.20	0.24	0.72	0.48	② ③					0.20	外运综合利用
	② 建构筑物基础			7.73	5.95			0.70	① 场平、凤乐路、凤舞路			1.08	外运综合利用
	③ 管线工程			0.76	0.69			0.07	① 场平				
合计			0.20	8.73	7.36	0.48	② ③	0.77	① 场平、凤乐路、凤舞路			1.28	外运综合利用
		8.93											

## 2) 凤乐路（龙秀路-中环线）

根据工程主体设计，工程土石方情况如下：

### ① 清表土方

主体设计清表土方开挖量为 0.29 万 m<sup>3</sup>，余方 0.29 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用）。

### ② 路基挖填

主体设计路基总挖方 0.20 万 m<sup>3</sup>，总填方 0.33 万 m<sup>3</sup>，从厂区建筑物基础区域调入 0.13 万 m<sup>3</sup>。

### ③ 沟塘清淤

项目设计途径一定的沟塘段，沟塘清淤过程中土方开挖量 0.02 万 m<sup>3</sup>，余方 0.02 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用）。

### ④ 雨污水管道工程

主体设计雨污水管道挖方 0.07 万 m<sup>3</sup>，填方 0.06 万 m<sup>3</sup>，余方 0.01 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

综上，凤乐路（龙秀路-中环线）总挖方 0.58 万 m<sup>3</sup>，填方 0.39 万 m<sup>3</sup>，调入 0.13 万 m<sup>3</sup>（来源于厂区建筑物基础开挖土方），余方 0.32 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

表 2.22 凤乐路（龙秀路-中环线）土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

建设内容		挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
		清基清表	清淤	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
凤乐路（龙秀路-中环线）	① 清表	0.29										0.29	外运综合利用
	② 路基工程			0.20	0.33	0.13	厂区						
	③ 沟塘清淤		0.02									0.02	外运综合利用
	④ 雨污水管道工程			0.07	0.06							0.01	外运综合利用
合计		0.58			0.39	0.13	厂区					0.32	外运综合利用

## 3) 凤舞路（龙秀路-中环线）

根据工程主体设计，工程土石方情况如下：

## ① 清表土方

主体设计清表土方开挖量为 0.29 万 m<sup>3</sup>，余方 0.29 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用）。

## ② 路基挖填

主体设计路基总挖方 0.22 万 m<sup>3</sup>，总填方 0.38 万 m<sup>3</sup>，从厂区建筑物基础区域调入 0.16 万 m<sup>3</sup>。

## ③ 沟塘清淤

项目设计途径一定的沟塘段，沟塘清淤过程中土方开挖量 0.02 万 m<sup>3</sup>，余方 0.02 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用）。

## ④ 雨污水管道工程

主体设计雨污水管道挖方 0.07 万 m<sup>3</sup>，填方 0.06 万 m<sup>3</sup>，余方 0.01 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

综上，凤舞路（龙秀路-中环线）总挖方 0.60 万 m<sup>3</sup>，填方 0.44 万 m<sup>3</sup>，调入 0.16 万 m<sup>3</sup>（来源于厂区建筑物基础开挖土方），余方 0.32 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

表 2.23 凤舞路（龙秀路-中环线）土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

建设内容		挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
		清基 清表	清淤	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
凤舞路 (龙秀路-中 环线)	① 清表	0.29										0.29	
	② 路基 工程			0.22	0.38	0.16	厂区						
	③ 沟塘 清淤		0.02									0.02	
	④ 雨污水 管道工程			0.07	0.06							0.01	
合计		0.60			0.44	0.16	厂区					0.32	

## 4) 龙秀路（凤安路-凤舞路）

根据工程主体设计，工程土石方情况如下：

## ① 清表土方

主体设计清表土方开挖量为 0.48 万 m<sup>3</sup>，余方 0.48 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用）。

## ② 路基挖填

主体设计路基总挖方 0.61 万 m<sup>3</sup>，总填方 0.35 万 m<sup>3</sup>，借方 0.26 万 m<sup>3</sup>。

## ③ 沟塘清淤

项目设计途径一定的沟塘段，沟塘清淤过程中土方开挖量 0.02 万 m<sup>3</sup>，余方 0.02 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用）。

## ④ 雨污水管道工程

主体设计雨污水管道挖方 0.16 万 m<sup>3</sup>，填方 0.14 万 m<sup>3</sup>，余方 0.02 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

综上，龙秀路（凤安路-凤舞路）总挖方 1.27 万 m<sup>3</sup>，填方 0.49 万 m<sup>3</sup>，余方 0.78 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

表 2.24 龙秀路（凤安路-凤舞路）土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

建设内容		挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
		清基 清表	清淤	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
龙秀路 （凤安 路-凤 舞路）	① 清表	0.48										0.48	外运综 合利用
	② 路基 工程			0.61	0.35							0.26	外运综 合利用
	③ 沟塘 清淤		0.02									0.02	外运综 合利用
	④ 雨污水 管道工程			0.16	0.14							0.02	外运综 合利用
合计		1.27			0.49							0.78	外运综 合利用

## 5) 项目土石方汇总

项目挖方 11.38 万 m<sup>3</sup>，总填方 8.68 万 m<sup>3</sup>，余方 2.70 万 m<sup>3</sup>，无借方。

经分析评价，在结合工程实际发生和最新设计资料的基础上，调整后本工程总挖方 11.41 万 m<sup>3</sup>，总填方 8.71 万 m<sup>3</sup>，余方 2.70 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。详见 3.2.3 土石方平衡评价章节。

表 2.25 土石方平衡表 单位: 万 m<sup>3</sup>

建设内容		挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
		清表	清淤	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
厂区	① 场地平整		0.20	0.24	0.72	0.48	② ③					0.20	外运综合利用
	② 建构物基础			7.73	5.95			0.70	① ⑤ ⑨			1.08	外运综合利用
	③ 管线工程			0.76	0.69			0.07	①				
	小计		0.20	8.73	7.36	0.48	② ③	0.77	① ⑤ ⑨			1.28	外运综合利用
风乐路	④ 清表	0.29										0.29	外运综合利用
	⑤ 路基工程			0.20	0.33	0.13	②						
	⑥ 沟塘清淤		0.02									0.02	外运综合利用
	⑦ 雨污水管道工程			0.07	0.06							0.01	外运综合利用
	小计	0.29	0.02	0.27	0.39	0.13	②					0.32	外运综合利用
风舞路	⑧ 清表	0.29										0.29	外运综合利用
	⑨ 路基工程			0.22	0.38	0.16	②						
	⑩ 沟塘清淤		0.02									0.02	外运综合利用
	⑪ 雨污水管道工程			0.07	0.06							0.01	外运综合利用
	小计	0.29	0.02	0.29	0.44	0.16	②					0.32	外运综合利用
龙秀路	⑫ 清表	0.48										0.48	外运综合利用
	⑬ 路基工程			0.61	0.35							0.26	外运综合利用
	⑭ 沟塘清淤		0.02									0.02	外运综合利用
	⑮ 雨污水管道工程			0.16	0.14							0.02	外运综合利用
	小计	0.48	0.02	0.77	0.49							0.78	外运综合利用
合计		1.06	0.26	10.06	8.68							2.70	外运综合利用
		11.38											

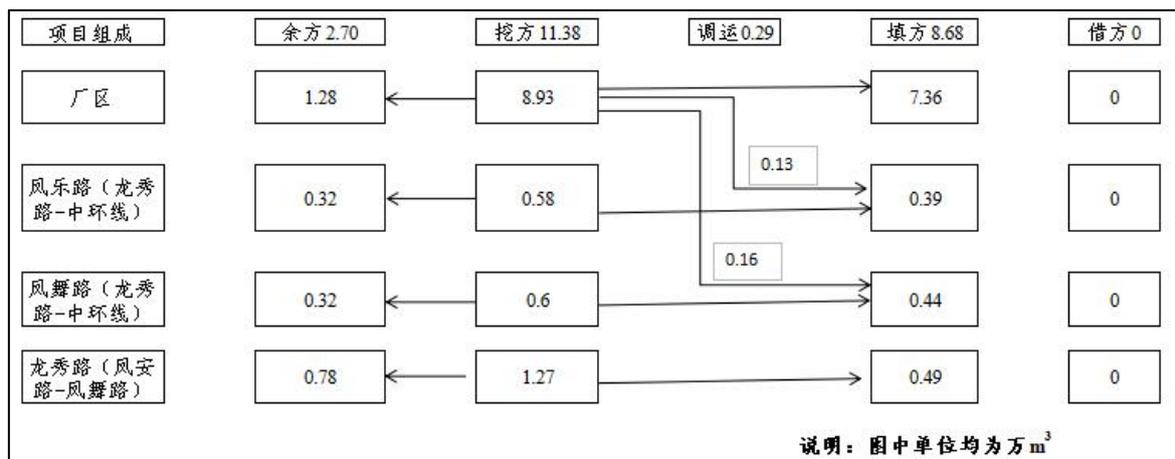


图 2.46 土石方平衡流向框图

### 2) 主设已完成的土石方情况

根据工程施工资料结合现场调查，项目挖方 7.33 万 m<sup>3</sup>，总填方 6.15 万 m<sup>3</sup>，1.52 万 m<sup>3</sup> 临时堆放在临时堆土场。

已完成土石方调查表详见表 2.13。

表 2.26 已完成土石方调查表 单位: 万 m<sup>3</sup>

建设内容	挖方			填方	调入		调出		借方		余方		
	清表	清淤	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
厂区	① 场地平整		0.20	0.24	0.40	0.16	②	0.20	4#临时堆土场				
	② 建构物基础			4.81	3.04			1.77	① ⑤ ⑨ 4#临时堆土场				
	③ 管线工程												
	小计		0.20	5.05	3.44	0.16	② ③	1.97	① ⑤ ⑨ 4#临时堆土场				
风乐路	④ 清表	0.29						0.29	1#、5#临时堆土场				
	⑤ 路基工程			0.20	0.33	0.13	②						
	⑥ 沟塘清淤		0.02					0.02	5#临时堆土场				
	⑦ 雨污水管道工程			0.07	0.06			0.01	5#临时堆土场				
	小计	0.29	0.02	0.27	0.39	0.13	②	0.32	1#、5#临时堆土场				
风舞路	⑧ 清表	0.29						0.29	6#临时堆土场				
	⑨ 路基工程			0.22	0.38	0.16	②						
	⑩ 沟塘清淤		0.02					0.02	6#临时堆土场				
	⑪ 雨污水管道工程			0.07	0.06			0.01	6#临时堆土场				
	小计	0.29	0.02	0.29	0.44	0.16	②	0.32	6#临时堆土场				
龙秀路	⑫ 清表	0.34						0.34	1#、3#临时堆土场				
	⑬ 路基工程			0.43	0.25			0.18	2#、3#临时堆土场				
	⑭ 沟塘清淤		0.02					0.02	1#临时堆土场				
	⑮ 雨污水管道工程			0.11	0.10			0.01	3#临时堆土场				
	小计	0.34	0.02	0.54	0.35			0.55	1#、2#、3#临时堆土场				
合计	0.92	0.26	6.15	4.62	0.45		3.16						
	7.33												

## 3) 待实施土石方情况

后续施工挖方 4.05 万 m<sup>3</sup>, 填方 4.06 万 m<sup>3</sup>, 余方 2.70 万 m<sup>3</sup> (外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用), 无借方。待实施土石方统计表详见表 2.14。



表 2.27 待实施土石方统计表

单位: 万 m<sup>3</sup>

建设内容	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
	清表	清淤	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
厂区	① 场地平整			0.32	0.32	② ③					0.20	外运综合利用
	② 构筑物基础		2.92	2.91			0.25	①			1.08	外运综合利用
	③ 管线工程		0.76	0.69			0.07	①				
	小计		3.68	3.92	0.32	② ③	0.32	①			1.28	外运综合利用
风乐路	④ 清表										0.29	外运综合利用
	⑤ 路基工程											
	⑥ 沟塘清淤										0.02	外运综合利用
	⑦ 雨污水管道工程										0.01	外运综合利用
	小计										0.32	外运综合利用
凤舞路	⑧ 清表										0.29	外运综合利用
	⑨ 路基工程											
	⑩ 沟塘清淤										0.02	外运综合利用
	⑪ 雨污水管道工程										0.01	外运综合利用
	小计										0.32	外运综合利用
龙秀路	⑫ 清表	0.14									0.48	外运综合利用
	⑬ 路基工程		0.18	0.10							0.26	外运综合利用
	⑭ 沟塘清淤										0.02	外运综合利用
	⑮ 雨污水管道工程		0.05	0.04							0.02	外运综合利用
	小计	0.14		0.23	0.14						0.78	外运综合利用
合计	0.14		3.91	4.06	0.32		0.32				2.70	外运综合利用
	4.05											

#### 4) 表土

本项目表土未单独剥离,与一般土石方混合使用,不符合水土保持要求,鉴于项目已开工,本方案不做要求。

## 2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁、代)建

本项目不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁、代)建。

## 2.6 施工进度

### a) 工期

本工程已于 2024 年 11 月开工，计划于 2026 年 8 月完工，总工期 22 个月。本工程施工进度见图 2.47。

名称		时间		2024				2025				2026			
		11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8			
厂区	建筑物														
	道路广场、景观绿化等室外配套设施														
园区配套市政工程	凤乐路(龙秀路-中环线)														
	凤舞路(龙秀路-中环线)														
	龙秀路(凤安路-凤舞路)														

图 2.47 主体工程施工进度横道图

### b) 工程施工进展

本工程已于 2024 年 11 月开工，截至目前（2025 年 3 月），8#厂房正在进行基础建设，1~4#厂房、7#厂房、9#厂房基础建设完成，正在进行上层建筑物建设，5#厂房、6#厂房正在进行地下室开挖，形象进度 25%。凤乐路（龙秀路-中环线）、凤舞路（龙秀路-中环线）路基地建设完成，正在进行路面施工；龙秀路（凤安路-凤舞路）完成 320m 长道路路基地建设完成，正在进行路面施工，剩余段由于北侧输变电工程施工占用，尚未实施，形象进度 50%。



图 2.48 项目现状图（2025 年 4 月）

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地质

#### 1) 地层岩性

根据《中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目岩土工程勘察报告》，一期工程拟建场地在勘探深度内各岩土层自上而下分布情况简述如下：

##### ①层素填土( $Q_4^{ml}$ )

杂色、灰黄色，松散，稍湿，成份以黏性土为主，含植物根，局部地段上部含碎砖、碎石等建筑垃圾，不均匀。层厚 0.60~2.90m，层底高程 28.85~32.31m。

##### ②层粉质黏土( $Q_3^{dl+cl}$ )

棕黄色、褐黄色，硬塑状，局部坚硬状，含铁锰结核及砂礓，场地北侧、东侧及

西侧局部地段裂隙较发育，裂隙内充填青灰色的次生黏土，底部含较多岩石碎屑及风化残留物。本层土韧性高，干强度高，稍有光泽。最大揭露层厚 11.80m。

### ③层全风化混合花岗岩(Ar)

灰黄色、褐白色，组织结构基本破坏，手捏即碎，呈砂砾土状，长石、云母、暗色矿物等已完全风化成黏土类矿物，残留石英质矿物。最大揭露层厚 4.10m。

### ④层强风化混合花岗岩(Ar)

灰黄色，灰白色，破碎结构，组织结构大部分破坏，主要矿物成份为石英、长石及暗色造岩矿物，长石及暗色矿物已部分风化，风化裂隙很发育，岩体破碎。最大揭露层厚 5.40m。

### ⑤层中风化混合花岗岩(Ar)

褐白色，灰白色，粗粒结构，块状构造，组织结构部分破坏，矿物成分为石英、长石、云母及暗色矿物等，风化裂隙较发育。本层未钻穿，最大控制厚度 9.50m。

## 2) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)场地地质烈度为VII度，本项目设计场地地震动峰值加速度为 0.10g。

## 3) 地下水

根据《中国传感谷表面处理制造中心 EPC 项目岩土工程勘察报告》，本场地在 24.00m 深度范围内主要存在 2 个含水层组，具体如下：

第一含水层组：地下水类型属上层滞水，主要赋存于①层素填土及②层粉质黏土上部裂隙中。本层地下水水量小，接受大气降水、地表水补给，易蒸发，其水位、流量随季节有明显变化。勘察期间，地下水的初见水位与稳定水位埋深基本一致，稳定水位埋深约为 0.60~3.78 m 左右，高程约 27.35~32.16m 左右。

第二含水层组：地下水类型属承压水，主要赋存于③层全风化混合花岗岩及以下岩层裂隙中。勘察期间，初见水位埋深 1.30~12.80m，高程约 19.15~31.51m，稳定承压水头高出③层全风化混合花岗岩顶面约 0.50m。

## 4) 不良工程地质情况

依据岩土工程勘察报告，本工程场地内无滑坡、崩塌、泥石流、采空区等不良地质作用，适宜本工程建设。



## 2.7.2 地貌

厂区拟建场地地形整体高差变化不大，场地地面高程在 31.06m ~ 33.36m 之间。拟建场地内存在两口明塘，西侧明塘深约 1.5m，现已用素填土回填，东侧明塘为筑堰形成，塘水已抽干。场地地貌类型为剥蚀准平原。

凤乐路（龙秀路-中环线）拟建场地地形整体较为平坦，局部稍有起伏，总体呈东高西低，道路沿线地面高程在 30.00m ~ 34.62m 之间。

凤舞路（龙秀路-中环线）拟建场地地形整体较为平坦，局部稍有起伏，总体呈东高西低，道路沿线地面高程在 31.72m~36.36m 之间。

龙秀路（凤安路-凤舞路）拟建场地地形整体较为平坦，局部稍有起伏，总体呈南高北低，道路沿线地面高程在 29.00m ~ 31.72m 之间。

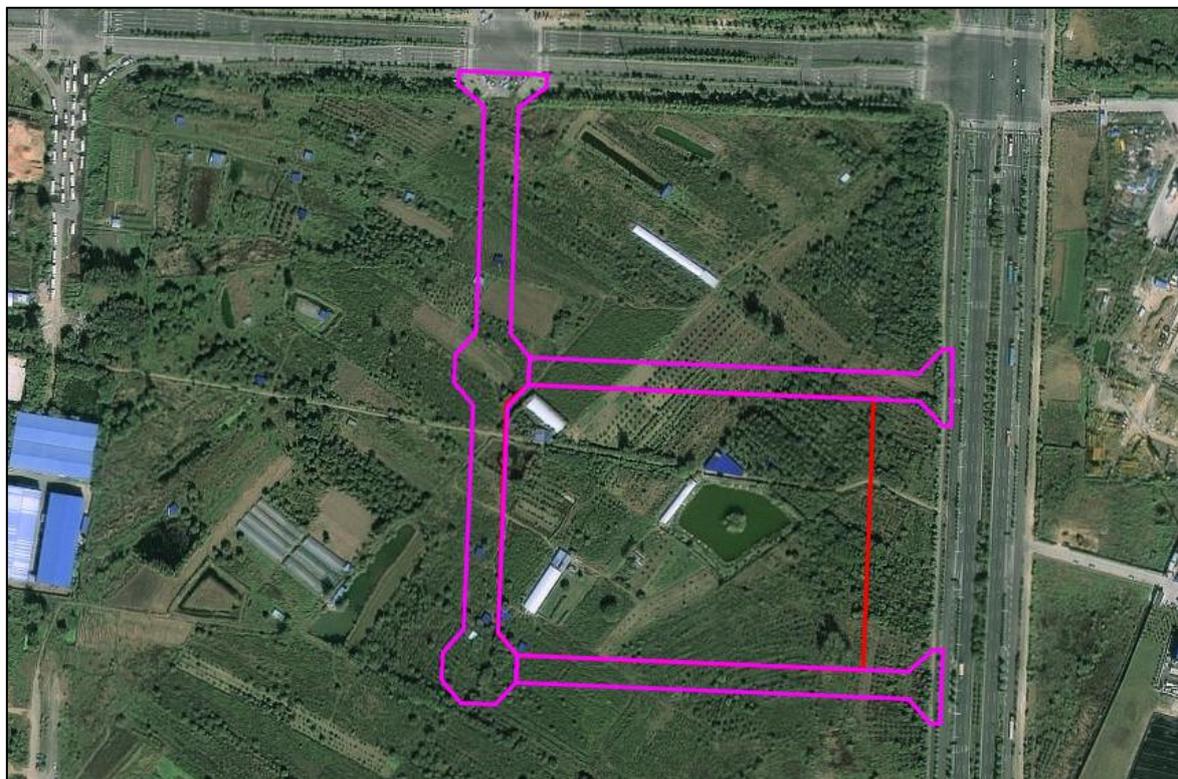


图 2.49 项目区原始地形地貌图

## 2.7.3 气象

项目区属暖温带湿润季风气候区，多年平均气温 15.2℃，极端最高温度 41.3℃，极端最低气温-19.4℃；多年平均降雨量 905.4mm，10 年一遇最大 24h 降雨量 154mm，雨季 6~9 月；年平均蒸发量 1214mm，年平均日照时数 2167.5h；多年平均风速 2.5m/s，

历年最大风速 27.7m/s，主导风向 NE；最大冻土深度 13cm；无霜期 224d。

项目区气候气象特征见表 2.28。

表 2.28 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容		单位	数值
气候分区	暖温带湿润季风气候区			
气温	多年全年		°C	15.2
	极值	最高	°C	41.3
		最低	°C	-19.4
降水	多年平均		mm	905.4
	最大 24 小时	10 年一遇	mm	154
蒸发量	年平均		mm	1214
风速	年均		m/s	2.5
	最大		m/s	27.7
	主导风向		NE	
冻土深度	最大		cm	13
无霜期	全年		d	224

## 2.7.4 水文

项目位于蚌埠市经开区，属淮河流域，项目区西侧红线边界距龙子湖 5.15km。

龙子湖为淮河干流蚌埠闸下右岸的一级支流，位于蚌埠市区东部，蚌埠中心片区和东片地区之间。龙子湖水系主要包括北边的淮河，西边的天河，南侧的龙子河、西芦河、东芦河，东北面的鲍家沟河及龙子湖湖水。

龙子湖位于蚌埠市东郊，其水源于东、西芦山，向北平行于蚌埠堤圈东侧直接入淮河，河道长约 10km。河口建有郑家渡翻水站可相机从淮河翻水，距出口 1.2km 处建郑家渡闸，距出口 2.0km 处建曹山闸。曹山闸以上至徐桥段水面开阔，为湖区。龙子湖集水面积 140km<sup>2</sup>，流域形状如扇，沿分水岭低山残丘连绵。辐射形的河岔伸向东、南、西三面，集高地来水于河内。湖面南北长 6.5km，宽约 1km。在正常蓄水位 17.5m 时，水面面积 8.7km<sup>2</sup>，库容 1700 万 m<sup>3</sup>。





图 2.50 项目与主要河流、湖泊的位置关系图

### 2.7.5 土壤

项目区主要土壤类型为潮土。

### 2.7.6 植被

项目区主要植被类型为暖温带常绿阔叶林带，主要树种有杨、柳、刺槐、马尾松、侧柏、苦楝、臭椿、泡桐等，项目区林草覆盖率为 24.26%。

## 3 主体工程水土保持评价

### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对主体工程选址水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 3.1。

表 3.1 主体工程选址评价表

序号	依据	条例规定	本工程	评价
1	《水土保持法》	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	满足要求
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。	项目不在水土流失重点防治区	满足要求
3	《安徽省实施水土保持法办法》	第十七条禁止毁林、毁草开垦，禁止砍伐、擅自移植古树名木，禁止非法开采石材、石料。在水土流失重点预防区和重点治理区禁止铲草皮、挖树兜（桩），不得滥挖中药材、兰草、杜鹃花等植物。	不涉及	满足要求
4		第十八条：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。在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	项目不涉及水土流失重点防治区；本项目位于蚌埠市经开区内；本项目不属于露天采矿项目	满足要求
5	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）	3.2.1 条第 1 款：选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目不在水土流失重点防治区	满足要求
6		3.2.1 条第 2 款：选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目距龙子湖 5.15km，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
7		3.2.1 条第 3 款：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、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	满足要求

综上，主体工程选址不存在水土保持制约性因素。

### 3.2 建设方案与布局水土保持评价

#### 3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的约束性规定，建设方案是否满足对技术标准的约束性规定评价详见表 3.2。



表 3.2 工程建设方案评价表

序号	对建设方案的约束性规定		本工程	评价
1	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路垫在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。		本项目道路最大挖深为 1.285m，最大填高为 1.513m，不涉及高填深挖路段。道路边采用植物护坡，铺设草皮。	满足要求
2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。		本项目位于城镇区内，厂区按照园林景观标准进行绿化，植物措施配置以常绿树种为主，乔灌木结合，注重景观效果，同时配套建设完善的排水设施	满足要求
3	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。		不涉及	---
4	项目无法避让水土流失重点预防区和重点治理区，建设方案应符合下列规定	1) 应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。	不涉及	---
		2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。	不涉及	---
		3) 宣布设雨洪集蓄、沉沙设施。	不涉及	---
		4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1~2%。	不涉及	---
5	项目所在区域涉及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、森林公园以及重要湿地等，应说明与本工程的位置关系。		项目选址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，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、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。	满足要求

综上，本工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

### 3.2.2 工程占地分析与评价

#### 1) 工程占地是否存在漏项

根据施工图设计，本工程总占地 8.06hm<sup>2</sup>，均为永久占地，主要为红线内占地。

根据正射影像，经水土保持复核，项目未考虑雨污水综合管线对外衔接占地 0.01hm<sup>2</sup>，场外施工扰动区占地 1.49hm<sup>2</sup>。经水保复核后，工程总占地 9.56hm<sup>2</sup>，其中永久占地 8.06hm<sup>2</sup>，临时占地 1.50hm<sup>2</sup>；按建设区域划分，厂区 5.28hm<sup>2</sup>，园区配套市

政工程 2.79hm<sup>2</sup>，场外施工扰动区 1.49hm<sup>2</sup>；按占地类型主要为林地、耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地。



图 3.1 项目正射影像（2025 年 4 月）

经水保复核后的工程占地见表 3.3。

综上，主设已考虑征地红线内占地，但主设未考虑雨污水综合管线对外衔接占地、场外施工扰动区占地，本方案予以补充，经本方案补充完善后无缺项漏项。工程占地经本方案补充完善后满足要求。

表 3.2 复核后工程占地面积和类型表

单位:  $\text{hm}^2$ 

项目组成		占地类型					占地性质		合计	
		林地	耕地	交通运输用地		水域及水利设施用地	永久占地	临时占地		
		其他林地	旱地	农村道路	城镇道路	坑塘水面				沟渠
厂区		1.02	3.76	0.05		0.39	0.06	5.28		5.28
园区 配套 市政 工程	凤乐路(龙秀路- 中环线)	0.12	0.51		0.03		0.01	0.67		0.67
	凤舞路(龙秀路- 中环线)	0.11	0.52		0.03		0.01	0.67		0.67
	龙秀路(凤安路- 凤舞路)	0.29	1.02		0.10	0.04		1.44	0.01	1.45
	小计	0.52	2.07		0.16	0.04		2.78	0.01	2.79
场外施工扰动区		1.04	0.45						1.49	1.49
合计		2.58	6.26	0.05	0.16	0.43	0.08	8.06	1.50	8.06

## 2) 永久占地是否符合相关要求

本项目实际永久占地  $8.06\text{hm}^2$ ，与施工图设计的面积一致，符合要求。

## 3) 临时占地是否合理

本项目施工生产生活区利用中国蚌埠传感谷(宁波蚌埠微电子产业园)项目 B、C、D 地块的施工生产生活区，无需新增临时占地，施工便道尽量利用原有占地，新增场外施工道路占地  $0.02\text{hm}^2$ ，4#临时堆土场布设在红线内，1#、2#、3#、5#、6#临时堆土场布设在红线外，占地  $1.04\text{hm}^2$ ，符合节约用地原则，满足施工要求；项目区多余土方外运综合利用，无借方，不涉及取、弃土场。工程施工过程中在施工边界采用围挡，减少对外围的影响力。

综上分析，本工程占地符合水土保持要求。

### 3.2.3 表土保护与利用评价

本项目表土未单独剥离，与一般土石方混合使用，不符合水土保持要求，鉴于项目已开工，本方案不做要求。

### 3.2.4 土石方平衡评价

## 1) 土石方数量分析评价

本项目主设土石方平衡考虑了厂区内的建筑物基础开挖、场地平整、管线开挖、道路清表、路基挖填、沟塘清淤、雨污水管线工程挖填，本方案补充增加了龙秀路未开工段硬化拆除。经过本方案补充优化完善后，本工程土石方无漏项。

### 复核后土石方平衡

本工程总挖方 11.41 万 m<sup>3</sup>，总填方 8.71 万 m<sup>3</sup>，余方 2.70 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

表 3.3 方案补充完善后的土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

建设内容	挖方				填方	调入		调出		借方		余方		
	清表	清淤	硬化拆除	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
厂区	① 场地平整		0.20		0.24	0.75	0.51	② ③ ⑫					0.20	外运综合利用
	② 建构物基础				7.73	5.95			0.70	① ⑤ ⑨			1.08	外运综合利用
	③ 管线工程				0.76	0.69			0.07	①				
	小计		0.20		8.73	7.39	0.48	② ③	0.77	① ⑤ ⑨			1.28	外运综合利用
凤乐路	④ 清表	0.29											0.29	外运综合利用
	⑤ 路基工程				0.20	0.33	0.13	②						
	⑥ 沟塘清淤		0.02										0.02	外运综合利用
	⑦ 雨污水管道工程				0.07	0.06							0.01	外运综合利用
	小计	0.29	0.02		0.27	0.39	0.13	②					0.32	外运综合利用
凤舞路	⑧ 清表	0.29											0.29	外运综合利用
	⑨ 路基工程				0.22	0.38	0.16	②						
	⑩ 沟塘清淤		0.02										0.02	外运综合利用
	⑪ 雨污水管道工程				0.07	0.06							0.01	外运综合利用
	小计	0.29	0.02		0.29	0.44	0.16	②					0.32	外运综合利用
龙秀路	⑫ 清表	0.48		0.03					0.03	①			0.48	外运综合利用
	⑬ 路基工程				0.61	0.35							0.26	外运综合利用
	⑭ 沟塘清淤		0.02										0.02	外运综合利用
	⑮ 雨污水管道工程				0.16	0.14							0.02	外运综合利用
	小计	0.48	0.02	0.03	0.77	0.49							0.78	外运综合利用
合计	1.06	0.26	0.03	10.06	8.71								2.70	外运综合利用
	11.41													



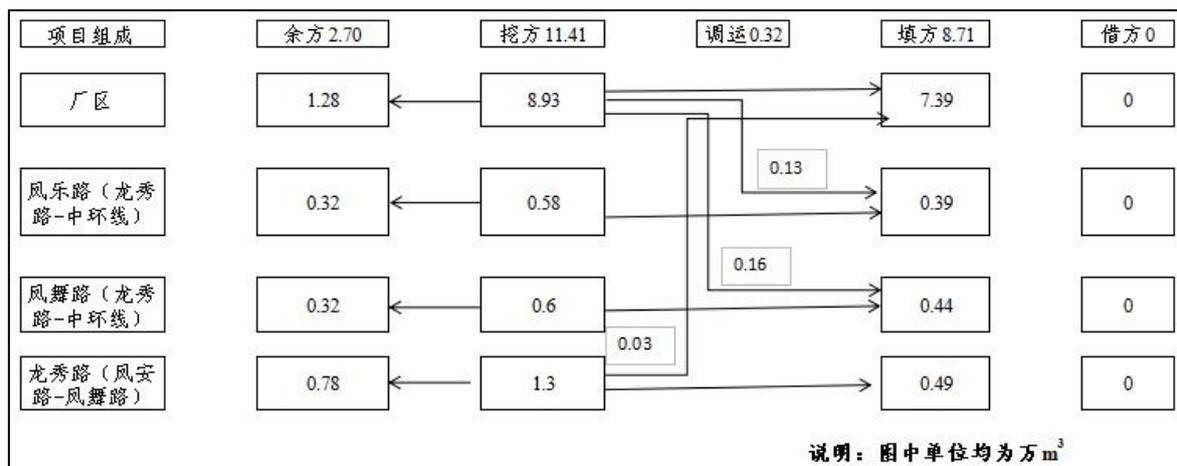


图 3.2 方案补充后土石方平衡流向框图

已完成土石方情况

项目前期已挖方 7.33 万 m<sup>3</sup>，总填方 6.15 万 m<sup>3</sup>，1.52 万 m<sup>3</sup> 临时堆放在临时堆土场。

表 3.4 复核后土石方统计表（已发生） 单位：万 m<sup>3</sup>

建设内容	挖方			填方	调入		调出		借方		余方		
	清表	清淤	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
厂区	① 场地平整		0.20	0.24	0.40	0.16	②	0.20	4#临时堆土场				
	② 构筑物基础			4.81	3.04			1.77	① ⑤ ⑨ 4#临时堆土场				
	③ 管线工程												
	小计		0.20	5.05	3.44	0.16	② ③	1.97	① ⑤ ⑨ 4#临时堆土场				
风乐路	④ 清表	0.29						0.29	1#、5#临时堆土场				
	⑤ 路基工程			0.20	0.33	0.13	②						
	⑥ 沟塘清淤		0.02					0.02	5#临时堆土场				
	⑦ 雨污水管道工程			0.07	0.06			0.01	5#临时堆土场				
	小计	0.29	0.02	0.27	0.39	0.13	②	0.32	1#、5#临时堆土场				
风舞路	⑧ 清表	0.29						0.29	6#临时堆土场				
	⑨ 路基工程			0.22	0.38	0.16	②						
	⑩ 沟塘清淤		0.02					0.02	6#临时堆土场				
	⑪ 雨污水管道工程			0.07	0.06			0.01	6#临时堆土场				
	小计	0.29	0.02	0.29	0.44	0.16	②	0.32	6#临时堆土场				
龙秀路	⑫ 清表	0.34						0.34	1#、3#临时堆土场				
	⑬ 路基工程			0.43	0.25			0.18	2#、3#临时堆土场				
	⑭ 沟塘清淤		0.02					0.02	1#临时堆土场				
	⑮ 雨污水管道工程			0.11	0.10			0.01	3#临时堆土场				
	小计	0.34	0.02	0.54	0.35			0.55	1#、2#、3#临时堆土场				
合计	0.92	0.26	6.15	4.62	0.45		3.16						
	7.33												

## 待实施土石方情况

后续施工挖方 4.08 万 m<sup>3</sup>，填方 4.09 万 m<sup>3</sup>，余方 2.70 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。



表 3.5 复核后土石方统计表（待实施）

单位：万 m<sup>3</sup>

建设内容	挖方				填方	调入		调出		借方		余方	
	清表	清淤	硬化拆除	一般土石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
厂区	① 场地平整				0.35	0.35	② ③ ⑫					0.20	外运综合利用
	② 建构筑物基础			2.92	2.91			0.25	①			1.08	外运综合利用
	③ 管线工程			0.76	0.69			0.07	①				
	小计			3.68	3.95	0.32	② ③	0.32	①			1.28	外运综合利用
凤乐路	④ 清表											0.29	外运综合利用
	⑤ 路基工程												
	⑥ 沟塘清淤											0.02	外运综合利用
	⑦ 雨污水管道工程											0.01	外运综合利用
	小计											0.32	外运综合利用
凤舞路	⑧ 清表											0.29	外运综合利用
	⑨ 路基工程												
	⑩ 沟塘清淤											0.02	外运综合利用
	⑪ 雨污水管道工程											0.01	外运综合利用
	小计											0.32	外运综合利用
龙秀路	⑫ 清表	0.14		0.03				0.03	①			0.48	外运综合利用
	⑬ 路基工程				0.18	0.10						0.26	外运综合利用
	⑭ 沟塘清淤											0.02	外运综合利用
	⑮ 雨污水管道工程				0.05	0.04						0.02	外运综合利用
	小计	0.14		0.03	0.23	0.14						0.78	外运综合利用
合计	0.14		0.03	3.91	4.09	0.35		0.35				2.70	外运综合利用
	4.08												

## 2) 土石方调配分析评价

本项目挖方已考虑在场地内最大利用化，多余土方外运综合利用，土方调配满足施工要求。

## 3) 余方分析

## 1、蚌埠港中诚国际综合码头工程项目

2018年6月，中城国际（蚌埠）港口物流有限公司取得蚌埠经开区经贸发展局予以的项目备案，项目编码为2018-340360-48-03-016133。中城国际（蚌埠）港口物流有限公司位于蚌埠市长淮卫镇，项目拟建5个2000吨级泊位，占用岸线长度398m，码头同错滩地道路、引桥连接后方陆域，后方陆域设置道路、散货堆场、集装箱堆场、杂货堆场等区域，并配套建设拆装箱库、仓库、办公楼等生产辅助设施。项目总用地面积33.01hm<sup>2</sup>。项目建设单位为中城国际（蚌埠）港口物流有限公司，项目已于2019年3月开工，2025年3月复工。陆域工程区2025年4月开始需借方3万m<sup>3</sup>用于场地回填；本项目已于2024年11月开工，计划于2025年4月外运2.70万m<sup>3</sup>土方至该项目综合利用。从时序和土方量上可满足本项目余方外运要求。2019年3月25日，蚌埠市水利局以“蚌水保函〔2019〕6号”对蚌埠港中诚国际综合码头工程项目水土保持方案进行批复。



蚌埠港中诚国际综合码头工程项目现场照片

#### 4) 临时堆土方案合理性评价

本工程布设6处临时堆土场，占地1.76hm<sup>2</sup>（其中红线内占地0.72hm<sup>2</sup>，红线外

占地 1.04hm<sup>2</sup>)。

1#临时堆土场位于凤乐路与龙秀路交叉口东北角，占地 0.22hm<sup>2</sup>，现状临时堆放凤乐路清表土、龙秀路清表土、沟塘清淤土，堆放最大高度约 1.5m，现状堆放土方约 0.23 万 m<sup>3</sup>，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

2#临时堆土场位于龙秀路西侧，占地 0.08hm<sup>2</sup>，现状临时堆放龙秀路路基开挖土方，堆放最大高度约 2.0m，现状堆放土方约 0.12 万 m<sup>3</sup>，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

3#临时堆土场位于龙秀路西侧，占地 0.18hm<sup>2</sup>，现状临时堆放龙秀路路基开挖土方、清表土、雨污水管道工程开挖多余土方，堆放最大高度约 2.0m，现状堆放土方约 0.28 万 m<sup>3</sup>，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

4#临时堆土场位于厂区东北角，临时堆放凤乐路、龙秀路清表土路基开挖土方，部分路基开挖土方用于路基回填，多余土方外运综合利用，占地 0.72hm<sup>2</sup>，堆放最大高度约 3.5m。现状堆放土方约 1.32 万 m<sup>3</sup>。施工结束后，进行建筑物及室外配套的建设。

5#临时堆土场位于厂区红线外东侧，占地 0.24hm<sup>2</sup>，现状临时堆放凤乐路清表土、沟塘清淤土、雨污水管道工程开挖多余土方，堆放最大高度约 1.5m，现状堆放土方约 0.24 万 m<sup>3</sup>，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

6#临时堆土场位于厂区红线外东侧，占地 0.32hm<sup>2</sup>，现状临时堆放凤舞路清表土、沟塘清淤土、雨污水管道工程开挖多余土方，堆放最大高度约 1.5m，现状堆放土方约 0.32 万 m<sup>3</sup>，后续外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用。施工结束后，撒播草籽进行临时防护。

综上，项目临时堆土方案可行。

#### 5) 方案优化合理性分析

主体工程考虑了厂区内的建筑物基础开挖、场地平整、管线开挖、道路清表、路基挖填、沟塘清淤、雨污水管线工程挖填，本方案补充了龙秀路未开工段硬化拆除土

方，经本方案补充后，土石方挖填数量已符合最优化原则，无需进行合理性分析。

综上，工程土石方平衡符合水土保持要求。

### 3.2.5 取土场设置评价

本工程无借方，不涉及取土场。

### 3.2.6 弃土（渣）场设置评价

本项目余方外运综合利用，不涉及弃土场。

### 3.2.7 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）的规定，施工组织是否满足技术标准的规定评价详见表 3.7。

表 3.7 施工方法和工艺评价表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB/T50433-2018) 的规定	本工程	评价
1	应合理安排工期，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间	本项目分地块施工，建筑物基础开挖土方运至临时堆土场进行周转或者外运至其他项目综合利用，避免多次倒运，缩短了地表裸露时间	满足要求
2	应控制施工场地占地，避开植被相对良好区域和基本农田	本项目施工生产生活区依托中国蚌埠传感谷（宁波蚌埠微电子产业园）项目 B、C、D 地块已建成的施工生产生活区，未占用植被相对良好区域和基本农田	满足要求
3	弃土、弃石、弃渣分类堆放	多余土方外运综合利用	——
4	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土集中堆放，并采取防护措施	不涉及	满足要求
5	裸露地表应及时防护，减少裸露时间，填筑土方时应随挖、随运、随填、随压	前期施工对裸露地表采取临时苫盖等临时防护措施，未考虑后续施工对裸露地表的临时防护措施	经本方案补充完善后满足要求
6	临时堆土应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	本项目布设 6 处临时堆土场，前期施工 1#、4#、5#、6# 临时堆土场采取密目网进行临时防护，2# 临时堆土场、3# 临时堆土场主设未考虑临时防护措施	经本方案补充完善后满足要求
7	土石方在运输过程中应采取保护措施，防治沿途散溢	按照城市管理要求落实	满足要求

综上，本工程施工方法和工艺符合水土保持要求。

### 3.2.8 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价

#### a) 南方红壤区特殊规定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》对南方红壤区特殊规定见表 3.8。

表 3.8 南方红壤区特殊规定水土保持评价

序号	南方红壤区特殊规定	本工程情况	评价
1	坡面应布设径流排导工程，防止引发崩岗、滑坡等灾害	本工程不涉及边坡	——
2	针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施。	施工过程中，针对遇到暴雨、台风等不良自然灾害状况下，主设未考虑采取对裸露地表、临时堆土等的临时排水、临时苫盖等临时防护措施	经本方案补充完善后满足要求

综上，从《生产建设项目水土保持技术标准》规定的不同水土流失类型区的特殊规定对本工程进行评价，本工程符合南方红壤区的特殊规定。

#### b) 城市项目特殊规定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》对城市区的特殊规定见表 3.9。

表 3.9 城市项目的特殊规定分析与评价表

序号	城市项目特殊规定	本工程情况	评价
1	应采用下凹式绿地和透水材料铺装地面等措施，增加降雨入渗	主设考虑停车场采用植草砖，增加地面降雨入渗能力	满足要求
2	应综合利用地表径流，设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施	不涉及	——
3	临时堆土应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施，运输渣土车辆车厢应遮盖，车轮冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	前期施工过程中设置了临时堆土场，采取临时防护措施，未考虑排水等临时防护措施；运输渣土车辆车厢均遮盖，车轮全部冲洗后再进入市政道路，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	经本方案补充完善后满足要求
4	取土（石、砂）料，弃土（石、渣）处置，宜与其他建设项目统筹考虑。	余方外运综合利用，无借方	满足要求

综上，本工程符合城市项目的特殊规定。

#### c) 厂区水土保持功能工程评价

##### 1、截（排）水措施

主体工程区沿道路两侧及建构筑物周边铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~800，材质为双壁波纹管，雨水管道总长 1968m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 44 座。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，本方案按照 3 年一遇短历时暴雨进行复核，经复核后，主体工程设计的雨水管道满足水土保持要求。

## 2、降水蓄渗措施

场地内地面停车场均铺设植草砖，共铺装植草砖面积  $0.25\text{hm}^2$ ，增加降水蓄渗功能。

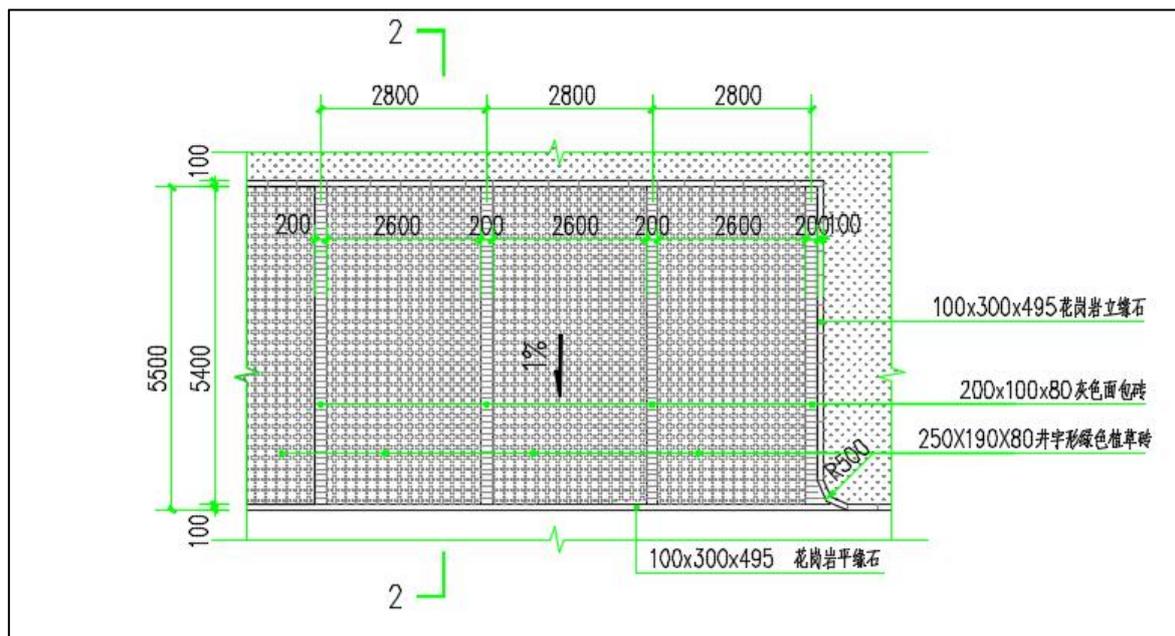


图 3.4 停车位设计图（引自主设）

分析评价：植草砖铺装能够增加场区内绿化面积，同时具有保土功能，还在一定程度上保留了土体的蓄水功能。

## 3、土地整治措施

主设考虑了绿化区域的土地整治措施，土地整治面积  $0.53\text{hm}^2$ 。

分析评价：在绿化施工之前进行土地整治，有利于提高植物的成活率。

## 4、植物措施

主体设计按园林景观绿化标准在建构筑物、道路周边、围墙退红线未硬化区域进行景观绿化，绿化面积  $0.53\text{hm}^2$ （其中乔木 520 株，灌木 24 株，地被植物  $0.49\text{hm}^2$ ）。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，厂区植被恢复与建设工程级别按照 1 级的标准进行复核，经复核后，主体工程设计的绿化措施满足水土保持要求。

表 3.10 苗木表

分类	序号	名称	规格			数量	单位	备注
			胸(地)径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)			
乔木	1	香樟	12	550-600	300-350	146	株	树形优美, 生长健壮, 全冠, 分枝点2000, 高度统一, 假植苗, 设计规格为修剪后苗木规格
	2	榉树	12	600-650	300-350	110	株	树形优美, 生长健壮, 全冠, 分枝点2000, 高度统一, 假植苗, 设计规格为修剪后苗木规格
	3	朴树	15	650-700	350-400	4	株	树形优美, 生长健壮, 全冠, 分枝点2000, 假植苗, 设计规格为修剪后苗木规格
	4	栾树	12	600-650	300-350	27		树形优美, 生长健壮, 全冠, 分枝点2000, 假植苗, 设计规格为修剪后苗木规格
	5	乌桕	15	600-650	350-400	3	株	树形优美, 生长健壮, 全冠, 分枝点2000, 假植苗, 设计规格为修剪后苗木规格
	6	桂花		180-220	160-180	102	株	丛生多枝, 分枝点<600, 树形优美, 生长健壮, 全冠, 冠幅开展, 姿态飘逸, 设计规格为修剪后苗木规格
	7	红叶李	d8	350	200	24	株	树形优美, 生长健壮, 全冠, 假植苗, 设计规格为修剪后苗木规格
	8	日本晚樱	d6	250	200	95	株	树形优美, 生长健壮, 全冠, 主要分枝>6, 假植苗, 设计规格为修剪后苗木规格
	9	紫薇		250-300	150-180	9	株	生长健壮, 多花, 全冠, 假植苗, 当年开花, 设计规格为修剪后的苗木规格
		小计					520	株
灌木	1	红叶石楠球		140	150	10	株	球形完整, 生长健壮, 密实, 设计规格为修剪后苗木规格
	2	海桐球		130	150	14	株	球形完整, 生长健壮, 密实, 设计规格为修剪后苗木规格
		小计				24	株	
地被植物	1	海桐		40-45	30-35	70	m <sup>2</sup>	25株/m <sup>2</sup> , 生长健壮, 枝叶繁茂, 密植不露土, 设计规格为修剪后的苗木规格
	2	红叶石楠		45-50	30-35	322	m <sup>2</sup>	25株/m <sup>2</sup> , 两年生袋苗, 生长健壮, 枝叶繁茂, 密植不露土, 设计规格为修剪后苗木规格
	3	毛鹃		35-40	25-30	75	m <sup>2</sup>	25株/m <sup>2</sup> , 生长健壮, 枝叶繁茂, 密植不露土, 设计规格为修剪后的苗木规格
	4	金边黄杨		40-45	25-30	149	m <sup>2</sup>	25株/m <sup>2</sup> , 生长健壮, 枝叶繁茂, 密植不露土, 设计规格为修剪后的苗木规格
	5	阔叶麦冬				174	m <sup>2</sup>	100丛/m <sup>2</sup> , 大丛栽植, 不分株, 密植不露土, 设计规格为修剪后的苗木规格
	6	草坪				4113	m <sup>2</sup>	百慕大草皮, 平铺不留缝, 冬季追播黑麦草草籽 30克/m <sup>2</sup>
		小计					4903	m <sup>2</sup>

### c) 园区配套市政工程水土保持功能工程评价

#### 1、截（排）水措施

沿道路一侧铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~1200，材质为Ⅱ级钢筋混凝土管，雨水管道总长 1968m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 44 座。其中凤乐路布设雨水管道 461m，雨水井 13 座；凤舞路布设雨水管道 483m，雨水井 13 座；龙秀路布设雨水管道 1107m，雨水井 36 座。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，本方案按照 3 年一遇短历时暴雨进行复核，经复核后，主体工程设计的雨水管道满足水土保持要求。

#### 2、土地整治措施

主设考虑了绿化区域的土地整治措施，土地整治面积 0.03hm<sup>2</sup>。

分析评价：在绿化施工之前进行土地整治，有利于提高植物的成活率。

#### 3、植物措施

根据主体设计，人行道采用树池绿化，种植落叶乔木榉树，株距为 6m，尺寸为 1.2m\*1.2m，树池绿化面积 0.03hm<sup>2</sup>（其中乔木 328 株）。其中凤乐路绿化面积 0.01hm<sup>2</sup>（其中乔木 94 株）；凤舞路绿化面积 0.01hm<sup>2</sup>（其中乔木 96 株）；龙秀路绿化面积 0.01hm<sup>2</sup>（其中乔木 138 株）。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》、园区配套市政道路按照 3 级的标准进行复核，经复核后，主体工程设计的绿化措施满足水土保持要求。

## 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

### 3.3.1 水土保持工程界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土保持工程界定应符合以下规定：应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；难以区分是否以水土保持功能为主的工程，按破坏性试验原则进行界定。

根据以上原则，界定为水土措施如下：

#### a) 厂区：

##### 1) 工程措施

排水工程：在厂区内沿道路、建构筑物周边布设雨水管道，雨水管道采用 DN300~1000 双壁波纹管，总长 1968m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 44

座；总投资 108.00 万元。

土地整治：施工结束后，对厂区绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.53hm<sup>2</sup>，投资 2.64 万元。

植草砖：地面停车场采用植草砖铺装，共设置植草砖 0.25hm<sup>2</sup>，投资 16.25 万元。

## 2) 植物措施

植被建设：施工结束后，在厂区建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设，植被建设面积 0.53hm<sup>2</sup>(其中乔木 520 株，灌木 24 株，地被植物 0.49hm<sup>2</sup>)，投资 177.93 万元。

## b) 园区配套市政工程：

### 1) 工程措施

排水工程：沿道路一侧铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~1200，材质为Ⅱ级钢筋混凝土管，雨水管道总长 2051m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 62 座（其中凤乐路布设雨水管道 461m，雨水井 13 座；凤舞路布设雨水管道 483m，雨水井 13 座；龙秀路布设雨水管道 1107m，雨水井 36 座）。总投资 192.00 万元（其中凤乐路 43.00 万元；凤舞路 45.00 万元；龙秀路 104.00 万元）。

土地整治：施工结束后，对围墙退红线绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.03hm<sup>2</sup>（其中凤乐路土地整治 0.01hm<sup>2</sup>；凤舞路土地整治 0.01hm<sup>2</sup>；龙秀路土地整治 0.01hm<sup>2</sup>），投资 0.15 万元（其中凤乐路 0.05 万元；凤舞路 0.05 万元；龙秀路 0.05 万元）。

### 2) 植物措施

植被建设：施工结束后，行道采用树池绿化，树池绿化面积 0.03hm<sup>2</sup>（其中乔木 328 株），其中凤乐路绿化面积 0.01hm<sup>2</sup>（其中乔木 94 株）；凤舞路绿化面积 0.01hm<sup>2</sup>（其中乔木 96 株）；龙秀路绿化面积 0.01hm<sup>2</sup>（其中乔木 138 株）。投资 110.00 万元（其中凤乐路 30.00 万元；凤舞路 30.00 万元；龙秀路 50.00 万元）。

本项目主体工程界定为水土保持措施的工程量及投资见表 3.11。

表 3.11 界定为水土保持工程的工程量及投资表

防治分区	措施类型		布置位置	工程量	投资 (万元)
厂区	工程措施	雨水管道 (m)	道路、建构筑物周边	1968	108.00
		雨水井 (座)	道路、建构筑物周边	44	
		土地整治 (hm <sup>2</sup> )	绿化区域	0.53	2.64
		植草砖 (hm <sup>2</sup> )	地面停车场	0.25	16.25
	植物措施	植被建设 (hm <sup>2</sup> )	道路、建构筑物周边、围墙退红线未硬化区域	0.53	177.93
园区配套市政工程	工程措施	雨水管道 (m)	道路一侧	2051	192.00
		雨水井 (座)	道路一侧	62	
		土地整治 (hm <sup>2</sup> )	人行道树池	0.03	0.15
	植物措施	植被建设 (hm <sup>2</sup> )	人行道树池	0.03	110.00
合计					606.97

### 3.3.2 已实施的水土保持措施

根据工程施工资料, 结合现场调查, 本工程已实施的水土保持措施主要有:

#### a) 厂区:

##### 1) 临时措施

临时苫盖: 施工过程中, 对裸露地表、4#临时堆土场采取密目网进行临时苫盖, 密目 7000m<sup>2</sup>。投资 2.10 万元。

#### b) 园区配套市政工程:

##### 1) 工程措施

排水工程: 沿道路一侧铺设雨水管道, 雨水管道管径 DN300~1200, 材质为II级钢筋混凝土管, 雨水管道总长 1727m; 雨水管道沿线设置雨水井, 共设置雨水井 52 座 (其中凤乐路布设雨水管道 461m, 雨水井 13 座; 凤舞路布设雨水管道 483m, 雨水井 13 座; 龙秀路布设雨水管道 783m, 雨水井 26 座)。总投资 161.56 万元 (其中凤乐路 43.00 万元; 凤舞路 45.00 万元; 龙秀路 73.56 万元)。

##### 2) 临时措施

临时苫盖: 施工过程中, 对裸露地表采取密目网进行临时苫盖, 密目 800m<sup>2</sup>。投资 0.24 万元。



c) 场外施工扰动区:

1) 临时措施

临时苫盖: 施工过程中, 对 1#、5#、6#临时堆土场、裸露地表采取密目网进行临时苫盖, 密目 5000m<sup>2</sup>。投资 1.50 万元。

已实施的水土保持措施见表 3.12。

表 3.12 已实施的水土保持措施工程量及投资表

防治分区	措施类型		布置位置	工程量	投资 (万元)
厂区	临时措施	密目网苫盖 (m <sup>2</sup> )	裸露地表、4#临时堆土场	7000	2.10
园区配套 市政工程	工程措施	雨水管道 (m)	道路一侧	1727	161.56
		雨水井 (座)	道路一侧	52	
	临时措施	密目网苫盖 (m <sup>2</sup> )	临时堆土、裸露地表	800	0.24
场外施工 扰动区	临时措施	密目网苫盖 (m <sup>2</sup> )	1#、5#、6#临时堆土场、裸露地表	5000	1.50
合计					165.40



密目网苫盖 (4#临时堆土场)



雨水口+雨水井 (凤舞路)



密目网苫盖 (凤舞路)



密目网苫盖 (6#临时堆土场)

### 3.3.3 已实施水土保持措施评价

本项目考虑了施工结束后完善的水土保持措施，可以有效控制水土流失，施工过程中采取了水土保持措施，但措施体系不够完善，临时防护措施做的不足。根据现场调查，前期施工虽然造成了水土流失，但未产生水土流失危害事件；本方案新增主体工程区后续施工期间临时堆土、裸露地表的临时防护措施。



## 4 水土流失防治责任范围和防治目标

### 4.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规定，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）以及其他使用和管辖区域。

本工程厂区用地红线面积 5.28hm<sup>2</sup>，园区配套市政工程用地红线面积 2.78hm<sup>2</sup>，本方案补充雨污水综合管线对外衔接占地 0.01hm<sup>2</sup>，场外施工扰动区占地 1.49hm<sup>2</sup>。因此，确定本项目水土流失防治责任范围为 9.56hm<sup>2</sup>。

防治责任由蚌埠市临港产业发展集团有限公司承担，在整个项目的设计、施工过程中承担相应的水土保持责任和义务。

水土流失防治责任范围见表 4.1，防治责任范围矢量坐标见附图 6。

表 4.1 水土流失防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

项目分区	组成	永久占地	临时占地	小计	防治责任范围
厂区	红线面积 5.28hm <sup>2</sup>	5.28		5.28	5.28
园区配套市政工程	凤乐路（龙秀路-中环线）、凤舞路（龙秀路-中环线）、龙秀路（凤安路-凤舞路）3 条市政路红线面积 2.78hm <sup>2</sup> +雨污水综合管线对外衔接占地 0.01hm <sup>2</sup>	2.78	0.01	2.79	2.79
场外施工扰动区	厂区、市政道路周边临时堆土场及施工扰动区域		1.49	1.49	1.49
合计		<b>8.06</b>	<b>1.50</b>	<b>9.56</b>	<b>9.56</b>
防治责任主体		蚌埠市临港产业发展集团有限公司			



图 4.1 项目正射影像防治责任范围图（2025 年 4 月）

## 4.2 水土流失防治目标

### 4.2.1 执行标准等级

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）以及《蚌埠市水土保持规划（2018~2030 年）》（蚌政秘〔2018〕165 号），项目区不在水土流失重点防治区，项目区在蚌埠市城市建成区管理范围内，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），防治标准执行南方红壤区一级标准。

## 4.2.2 防治目标

### a) 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《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定。

### b) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正，具体如下：

- 1) 地区干旱程度：项目区属于湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值。
- 2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀属微度，按照优于建设前土壤侵蚀强度，土壤侵蚀强度背景值为  $180t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤流失控制比定为 1.2。
- 3) 地形地貌：地貌类型属江淮丘陵区，占地范围内主要为平地，渣土防护率直接采用标准规定值。
- 4) 是否涉及城市区：项目在蚌埠市城市建成区管理范围内，渣土防护率提高 2% 和林草覆盖率提高 1%。
- 5) 是否在水土流失重点防区：项目不在水土流失重点防治区，林草覆盖率采用规定标准值。

### 6) 项目特点：

1、根据本项目施工图设计，项目区的绿化面积为  $0.56hm^2$ ，总占地面积为  $9.56hm^2$ ， $0.56/9.56=5.9\%$ ，因此，本工程林草覆盖率取值 5%。

2、本项目表土未单独剥离，与一般土石方混合使用，不符合水土保持要求，鉴于项目已开工，本方案不做要求。因此，本工程不计表土保护率。

综上，设计水平年目标值：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.2，渣土防

护率 99%，表土保护率不计列，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 5%。

防治标准指标计算表见表 4.2。

表 4.2 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	南方红壤区 一级标准		修正				修正后目标值	
	施工 期	设计水 平年	按土壤侵 蚀强度修正	位于城 市区内	位于重点 防治区	项目特 点	施工 期	设计水平 年
水土流失治理度(%)		98						98
土壤流失控制比		0.90	+0.30					1.2
渣土防护率(%)	95	97		+2			97	99
表土保护率(%)	92	92					/	/
林草植被恢复率(%)		98						98
林草覆盖率(%)		25		+1		-21		5

## 5 水土流失分析与预测

### 5.1 水土流失现状

根据《蚌埠市水土保持公报（2023年）》，项目所在地为蚌埠市经开区，水土流失强度为微度，具体见表 5.1。

表 5.1 蚌埠市经开区水土流失现状

侵蚀强度		面积(km <sup>2</sup> )	占面积的比例 (%)
水土流失面积	轻度	0.29	100
	中度	0	0
	强烈	0	0
	极强烈	0	0
	剧烈	0	0
	小计	0.29	100

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属北方土石山区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 200t/（km<sup>2</sup>.a）。

根据项目区的地形地貌、土地利用及植被等情况，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤水力侵蚀的强度分级标准，经调查，项目区土壤侵蚀模数背景值为 180t/（km<sup>2</sup>.a）。

### 5.2 水土流失影响因素分析

#### 5.2.1 工程建设对水土流失的影响分析

1) 本项目区地势平坦，水土流失程度为微度。根据项目建设特点进行分析，各个工程区土石方开挖、回填、基础设施建设将是造成水土流失的主要原因。

2) 本项目建设过程中需大量的土方开挖，行场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，加剧项目区的土壤侵蚀。

3) 项目建设过程中产生的临时堆土等松散土体，在重力和雨水的综合作用下产生新的水土流失。

4) 施工扰动地表临时性的裸露，加剧水土流失。

#### 5.2.2 工程运行对水土流失的影响分析

本工程属于建设生产类项目，运行过程中不再扰动地表，不会新增水土流失，建设过程中通过采用合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制，加之工程建设

后植物措施也逐渐发挥其生态防护功能，工程运行期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

### 5.2.3 扰动地表、损毁植被面积

根据主设资料，结合现场实地调查，工程扰动地表面积 9.56hm<sup>2</sup>。

根据项目区遥感影像，本工程损毁植被面积 2.58hm<sup>2</sup>。

### 5.2.4 废弃土（石）量

本工程总挖方 11.41 万 m<sup>3</sup>，总填方 8.71 万 m<sup>3</sup>，余方 2.70 万 m<sup>3</sup>（外运至蚌埠港中诚国际综合码头工程项目综合利用），无借方。

## 5.3 土壤流失量预测

### 5.3.1 已造成水土流失量调查

根据本项目实际建设特点，确定水土流失的调查单元划分为厂区、园区配套市政工程、场外施工扰动区 3 个单元。本工程已于 2024 年 11 月开工，至 2024 年 3 月底调查截止时间，扰动范围为全扰动，调查单元随工程建设进程、地面硬化等情况的变化，裸露面积呈现动态变化过程，主要是通过调查施工单位、建设单位档案资料和分析历史卫星影像资料获得。

#### 1) 前期施工降雨情况

表 5.2 降雨量统计表

年份	降雨量(mm)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2024 年											37	3
2025 年	21.5	0	61.5									

#### 2) 前期施工水土流失面积调查

根据工程施工资料结合历史影像调查，本项目已于 2024 年 11 月开工，项目区部分扰动，扰动面积达 8.99hm<sup>2</sup>。

#### 3) 前期施工土壤侵蚀模数、侵蚀时段、侵蚀面积调查

根据工程施工资料、降雨资料，经综合分析前期各时段土壤侵蚀强度、时间、面积、土壤流失量，前期施工土壤流失总量 11.7t，其中背景流失量 6.6t，新增水土流失量 5.1t，其中厂区 7.1t，园区配套市政工程 2.8t，场外施工扰动区 1.8t。



表 5.3 已造成的土壤流失量调查结果表

时段		侵蚀面积(hm <sup>2</sup> )	侵蚀时段(a)	土壤侵蚀模数背景值(t/(km <sup>2</sup> ·a))	扰动后土壤侵蚀模数(t/(km <sup>2</sup> ·a))	背景水土流失量(t)	土壤流失总量(t)	新增水土流失量(t)
2024.11~2024.12	厂区	5.28	0.2	180	335	1.6	2.9	1.3
	园区配套市政工程	2.22	0.2	180	305	0.7	1.1	0.4
	场外施工扰动区	1.49	0.2	180	280	0.4	0.7	0.3
2025.1~2025.3	厂区	4.85	0.25	180	350	2.2	4.2	2.0
	园区配套市政工程	2.22	0.25	180	310	1.0	1.7	0.7
	场外施工扰动区	1.49	0.25	180	285	0.7	1.1	0.4
合计						6.6	11.7	5.1

### 5.3.2 后续可能产生水土流失量预测

#### 5.3.2.1 预测单元

根据主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料。按扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和地质相近、气象条件相似、空间上相连续的原则，将项目的扰动地表划分为 5 个扰动单元。

本工程扰动单元划分见表 5.4。

表 5.4 预测单元划分表

预测单元	扰动单元		水土流失分类			面积(hm <sup>2</sup> )
			一级分类	二级分类	三级分类	
厂区	扰动单元 1	建构筑物基础开挖区域	水力作用下的土壤流失	工程开挖面	上方无来水	0.94
	扰动单元 2	室外配套区域		一般扰动地表	地表翻扰型	2.40
	扰动单元 3	临时堆土场		工程堆积体	上方无来水	0.72
园区配套市政工程	扰动单元 4	路基施工区域		一般扰动地表	地表翻扰型	0.57
	扰动单元 5	施工扰动区域		一般扰动地表	地表翻扰型	1.49
场外施工扰动区	扰动单元 6	1~3#、5#、6#临时堆土场		工程堆积体	上方无来水	1.04

注：预测范围为项目现状施工面积，已扣除硬化及完建区域。

#### 5.3.2.2 预测时段

本项目预测时段划分为施工期和自然恢复期。施工期为实际扰动地表时间；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，本项目自然恢复期取 2 年。

施工期预测时间按连续 12 个月为 1 年计，不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，

按 1 年计，不足雨季长度的，按占雨季长度计。本项目雨季为 6~9 月。

不同预测单元水土流失预测时段划分详见表 5.5。

表 5.5 预测单元水土流失预测时段

预测单元	扰动单元		施工期		自然恢复期	
			预测范围 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	预测范围 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)
厂区	扰动单元 1	建构筑物基础开挖区域	0.94	0.75	0	2.0
	扰动单元 2	室外配套区域	2.40	1.5	0.53	2.0
	扰动单元 3	4#临时堆土场	0.72	0.5	0	2.0
园区配套市政工程	扰动单元 4	路基施工区域	0.57	0.75	0.03	2.0
场外施工扰动区	扰动单元 5	施工扰动区域	1.49	0.25	1.49	2.0
	扰动单元 6	1~3#、5#、6#临时堆土场	1.04	1.0	0	2.0

### 5.3.2.3 土壤侵蚀模数

#### a) 土壤侵蚀模数背景值

通过现场调查和收集项目场地扰动前的图像资料，参照《土壤侵蚀分类分级标准》确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 180t/(km<sup>2</sup>·a)。详见表 5.6。

表 5.6 各区土壤侵蚀模数背景值表

项目组成	厂区	园区配套市政工程	场外施工扰动区	合计
面积 (hm <sup>2</sup> )	5.28	2.79	1.49	9.56
土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	180	180	180	180

### 5.3.2.4 预测方法

#### a) 扰动后土壤流失量计算

根据设计文件、前期现场查勘情况、项目实施施工特点和已有水土保持监测经验，在已划分的个扰动单元中，抽取个典型扰动单元作为计算单元，参照《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，计算典型扰动单元的土壤流失量。

根据各计算单元所属的扰动类型，选择相应的计算公式。本次预测单元公式选用见下表。

表 5.7 土壤流失量计算公式表

水力作用土壤流失类型		水土流失量计算公式
一般扰动地表	地表翻扰型	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
工程开挖面	上方无来水	$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$
工程堆积体	上方无来水	$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$



## 1) 地表翻扰型一般扰动地表计算公式:

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd} = NK$$

式中:

$M_{yd}$  —— 上方无来水工程开挖断面计算单元土壤流失量, t;

R —— 降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h);

$K_{yd}$  —— 地表翻扰后土壤可蚀性因子, t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm);

$L_y$  —— 坡长因子, 无量纲;

$S_y$  —— 坡度因子, 无量纲;

B —— 植被覆盖因子, 无量纲;

E —— 工程措施因子, 无量纲;

T —— 耕作措施因子, 无量纲;

A —— 计算单元水平投影面积, hm<sup>2</sup>。

N —— 地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

K —— 土壤可蚀性因子, t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm)。

## 2) 上方无来水工程开挖断面土壤流失量计算公式:

$$M_{kw} = RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

式中:

$M_{kw}$  —— 上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

R —— 降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h);

$G_{kw}$  —— 上方无来水工程堆积体土质因子, t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm);

$L_{kw}$  —— 上方无来水工程堆积体坡长因子, 无量纲;

$S_{kw}$  —— 上方无来水工程堆积体坡度因子, 无量纲。

## 3) 上方无来水工程工程堆积体土壤流失量计算公式:

$$M_{kw} = RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

$$\text{式中: } M_{dw} = XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中:

$M_{dw}$  —— 上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

X —— 工程堆积体形态因子, 无量纲;

R —— 降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h);

$G_{dw}$  —— 上方无来水工程堆积体土石质因子, t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm);

$L_{dw}$  —— 上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

$S_{dw}$  —— 上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲；

$A$  —— 扰动单元面积， $hm^2$ 。

### b) 扰动前土壤流失量计算

扰动前计算单元水力作用下的土壤流失量参照公式：

$$M_{yz} = RKL_y S_y BETA$$

式中：

$M_{yz}$  —— 植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量， $t$ ；

$R$  —— 降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；

$K$  —— 土壤可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

$L_y$  —— 坡长因子，无量纲；

$S_y$  —— 坡度因子，无量纲；

$B$  —— 植被覆盖因子，无量纲；

$E$  —— 工程措施因子，无量纲；

$T$  —— 耕作措施因子，无量纲；

$A$  —— 计算单元水平投影面积， $hm^2$ 。

### c) 新增土壤流失量估算

生产建设项目新增土壤流失量的估算，应分别计算扰动前后同一扰动区域、同一时期、相同外营力条件下的土壤水蚀量，扰动后的土壤流失量与扰动前的土壤流失量之差即为新增土壤流失量。

#### 5.3.2.5 预测结果

本项目可能造成水土流失量 58.5t，其中新增水土流失量 43.4t，背景水土流失量 15.1t。

表 5.8 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算

扰动单元		$M_{yd} (t)$	$R$ (MJ·mm/(hm <sup>2</sup> ·h))	$K_{yd}$ (t·hm <sup>2</sup> ·h/(hm <sup>2</sup> ·MJ·mm))		$L_y$	$S_y$	$B$	$E$	$T$	$A$ (hm <sup>2</sup> )	$t(a)$	预测水土流失量 (t)
				$N$	$K$ (t·hm <sup>2</sup> ·h/(hm <sup>2</sup> ·MJ·mm))								
扰动单元 2	室外配套区域	11.6	4982.1	2.13	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	2.40	1.5	17.4
扰动单元 4	路基施工区域	2.8	4982.1	2.13	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	0.57	0.75	2.1
扰动单元 5	施工扰动区域	1.2	4982.1	2.13	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	1.49	0.25	0.3

表 5.9 工程开挖断面上方无来水土壤流失量表测算

扰动单元		$M_{kw} (t)$	$R$ (MJ·mm/(hm <sup>2</sup> ·h))	$G_{kw}$ (t·hm <sup>2</sup> ·h/(hm <sup>2</sup> ·MJ·mm))	$L_{kw}$	$S_{kw}$	$A (hm^2)$	$t(a)$	预测水土流失量 (t)
扰动单元 1	建构筑物基础开挖区域	20.5	4982.1	0.051	0.11	0.78	0.94	0.75	15.4

表 5.10 工程堆积体上方无来水土壤流失量

扰动单元		$M_{dw} (t)$	$X$	$R$ (MJ·mm/(hm <sup>2</sup> ·h))	$G_{dw}$ (t·hm <sup>2</sup> ·h/(hm <sup>2</sup> ·MJ·mm))	$L_{dw}$	$S_{dw}$	$A (hm^2)$	$t(a)$	预测水土流失量 (t)
扰动单元 3	4#临时堆土场	7.2	1	4982.1	0.0234	0.9356	0.092	0.72	0.5	3.6
扰动单元 6	1~3#、5#、6#临时堆土场	10.4	1	4982.1	0.0234	0.9356	0.092	1.04	1.0	10.4

表 5.11 扰动前土壤流失量测算

扰动单元		$M_{yz}$ (t)	$R$ (MJ·mm/(hm <sup>2</sup> ·h))	$K$ (t·hm <sup>2</sup> ·h/(hm <sup>2</sup> ·MJ·mm))	$L_y$	$S_y$	$B$	$E$	$T$	$A$ (hm <sup>2</sup> )	t(a)	预测水土流失量 (t)
扰动单元 1	建构物基础开挖区域	2.1	4982.1	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	0.94	0.75	1.6
扰动单元 2	室外配套区域	5.5	4982.1	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	2.40	1.5	8.3
扰动单元 3	4#临时堆土场	1.6	4982.1	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	0.72	0.5	0.8
扰动单元 4	路基施工区域	1.3	4982.1	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	0.57	0.75	1.0
扰动单元 5	施工扰动区域	3.4	4982.1	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	1.49	0.25	0.9
扰动单元 6	1~3#、5#、6#临时堆土场	2.4	4982.1	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	1.04	1.0	2.4

表 5.12 自然恢复期土壤流失量测算

扰动单元		$M_{yz1}$	$M_{yz2}$	$R$	$K$	$L_y$	$S_y$	$B1$	$B2$	$E$	$T$	$A$	t(a)	背景流失量/t	预测水土流失量/t	新增总量/t
扰动单元 2	室外配套区域	0.02	1.2	4982.1	0.0038	1.62	0.44	0.003	0.170	1	1	0.53	2.0	0	2.4	2.4
扰动单元 4	路基施工区域	0	0.07	4982.1	0.0038	1.62	0.44	0.003	0.170	1	1	0.03	2.0	0	0.1	0.1
扰动单元 5	施工扰动区域	0.06	3.4	4982.1	0.0038	1.62	0.44	0.003	0.170	1	1	1.49	2.0	0.1	6.8	6.7

## 5.4 水土流失危害分析

### 5.4.1 已造成水土流失危害调查

根据对周边市政雨水管网等调查，未发现管网等淤积现象，同时根据施工期间的监理日志、月报、施工影像等资料，本项目施工期间采取了临时苫盖等水土保持措施，基本防治了项目区的水土流失，未发生水土流失危害事件。

### 5.4.2 后续可能造成水土流失危害分析

根据实地勘测、预测的结果，分析项目施工可能造成水土流失危害。本工程项目建设过程中，如不采取水土保持措施，不仅影响工程自身安全，也会影响周边建筑、公共设施的安全以及水土资源和生态环境。主要危害分析如下：

#### 1、加剧工程区水土流失

项目区雨量充沛、集中、强度大。由于该工程建设过程中破坏了原地貌状态，项目区植被遭到破坏，极易诱发水土流失。同时施工裸露地面积增加，扰动原土层，为溅蚀、面蚀、等土壤侵蚀的产生创造了条件。施工中裸露地表、临时堆料及裸露面如得不到及时有效的防护治理，在降雨及人为因素作用下将会产生大量泥沙，沙将随着水流直接进入周边道路排水系统，最终流入河道，加剧项目所在地区水土流失。

#### 2、影像工程施工，运行安全，增加资金投入

本项目开挖土方量大。本项目若不采取相应的水土保持措施，雨季工程区内泥泞不堪，影响施工正常进行，同时造成的水土流失可能会对基坑边坡稳定造成影响，将会直接影响工程施工，运行安全，增加资金投入。

#### 3、对区域生态环境造成危害

工程建设中造成的水土流失如不进行有效的治理，由于对地表的扰动，导致其涵养水源、拦挡泥沙的能力下降，在遇到暴雨的情况下，就可能造成比较严重的水土流失，会对区域生态环境造成危害，不利于地区良好景观，同时也将影响周边道路环境。

#### 4、堵塞（淤积）排水系统、河道

工程建设产生的水土流失，将随地表径流进入附近市政排水系统，造成排水管道淤积，影响市政排水网络，并降低其使用功能。

## 5.5 指导性意见

### 5.5.1 预测成果

本工程扰动地表的面积为 9.56hm<sup>2</sup>，工程建设过程中产生土方 2.70 万 m<sup>3</sup>。

通过调查及预测，本工程可能造成水土流失总量 70.2t（含已发生 11.7t），其中背景水土流失量 21.7t，新增水土流失量 48.5t。施工期新增水土流失 39.3t，占新增水土流失量 81.0%。施工期是水土流失发生的主要时段。厂区新增水土流失 31.4t，占新增水土流失量 64.7%，厂区是水土流失发生的主要区域。

表 5.11 水土流失量预测成果汇总表

时段 / 分区	背景流失量(t)	预测流失总量(t)	新增流失量(t)	所占比例(%)
施工期	21.6	60.9	39.3	81.0
自然恢复期	0.1	9.3	9.2	19.0
合计	21.7	70.2	48.5	100
厂区	14.5	45.9	31.4	64.7
园区配套市政工程	2.7	5.0	2.3	4.8
场外施工扰动区	4.5	19.3	14.8	30.5
合计	21.7	70.2	48.5	100

### 5.5.2 指导性意见

根据水土流失预测分析，本工程水土流失的重点区域是厂区，水土流失的重点时段为施工期。施工期的土壤侵蚀强度大，若不采取有效的水土保持措施，将对工程建设带来影响。本方案水土流失防治和监测的重点区域是厂区，重点监测时段是施工期。

本区域土壤侵蚀类型为水力侵蚀，产生水土流失的因素较多，其中地面坡度和降水强度是造成水土流失的自然因素，而采取综合性的水土保持措施对水土流失的影响作用将大于地面坡度和降水强度。水土保持措施的布置应本着改善区域水土流失的自然条件为原则，尽可能地增大地面植物覆盖度及适度硬化地表，即对水土流失重点防治区应采取工程措施、植物措施和临时防护相结合的防治措施，工程措施以排水工程为主，植物措施以绿化、植被恢复为主。

## 6 水土保持措施布设

### 6.1 防治区划分

依据项目区地貌特征、主体工程布局及水土流失特点，本工程划分为厂区、园区配套市政工程区、场外施工扰动区 3 个防治分区。防治区划分见表 6.1。

表 6.1 防治分区表

组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	内容
厂区	5.28	主要包括厂区红线内建筑物、道路广场、景观绿化等设施
园区配套市政工程区	2.79	主要包括凤乐路、凤舞路、龙秀路三条路路基工程、排水工程、绿化工程等
场外施工扰动区	1.49	厂区、市政道路周边临时堆土场及施工扰动区域
合计	9.56	

### 6.2 措施总体布局

#### 6.2.1 总体布局

本方案根据主体工程各单元特点，结合项目防治责任范围的地形地貌、土壤条件及流失特点等，在对主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析评价的基础上，结合已界定的水土保持工程及已实施的水土保持措施，合理、全面、系统地规划，拟定本工程水土保持措施的总体布局。以功能区为一级防治分区，通过水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合，合理布局，形成完整的水土保持措施防治体系，实现良好的防治效果。

本工程水土保持措施总体布局如下：

#### 1) 厂区

施工过程中，对裸露地表、临时堆土采取密目网苫盖进行临时防护；施工中，在项目区内沿道路、建构筑物周边布设雨水管道，雨水管道沿线设置雨水井；在地面停车场铺设植草砖；施工结束后，在建构筑物、道路周边、围墙退红线未硬化区域进行植被建设，植被建设前进行土地整治。

#### 2) 园区配套市政工程区

施工过程中，对裸露地表、临时堆土采取密目网苫盖进行临时防护；施工中，在项目区内沿道路一侧布设雨水管道，雨水管道沿线设置雨水井；施工结束后，在人行

道树池进行植被建设，植被建设前进行土地整治。

### 3) 场外施工扰动区

施工过程中，对裸露地表、临时堆土采取密目网苫盖进行临时防护，在 5#临时堆土场、6#临时堆土场周边布设临时排水沉沙；施工结束后，对场外施工扰动区采取撒播草籽进行临时防护，撒播草籽前进行土地整治。

## 6.2.2 防治措施体系

本工程水土流失防治措施体系见图 6.1。

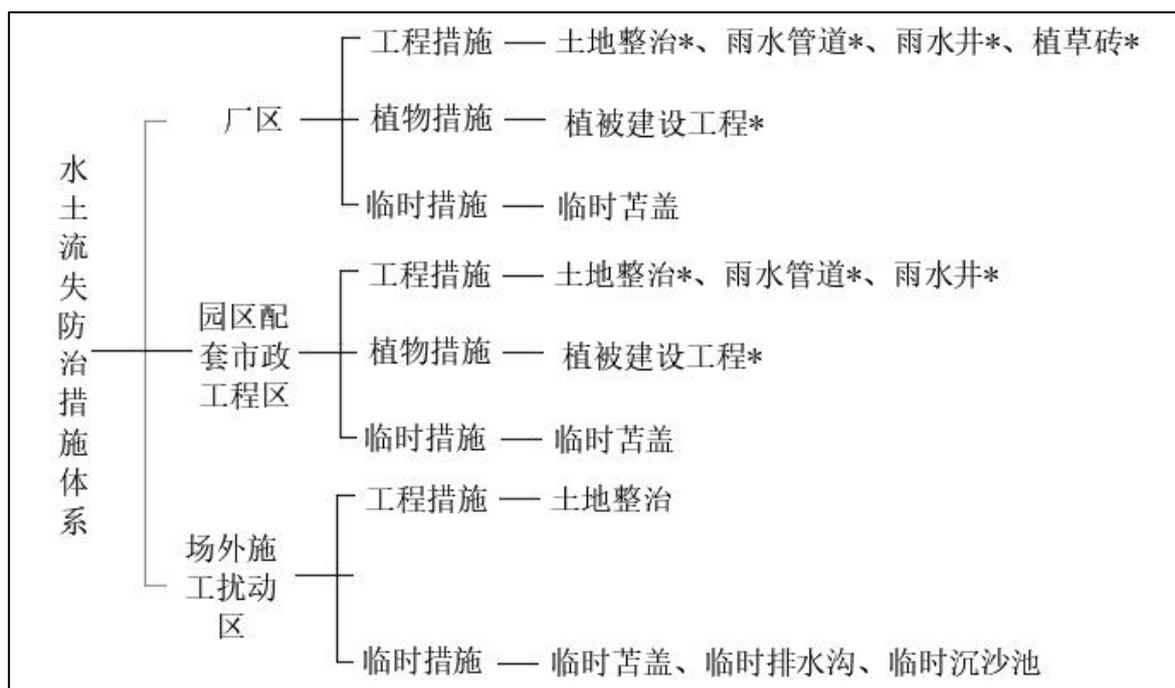


图 6.1 本工程水土流失防治体系框图（带\*为主设已列）

## 6.3 工程级别与设计标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及相关行业的要求，结合工程实际，确定本工程水土保持措施工程级别及设计标准如下：

排水工程设计标准：排水按照重现期  $P=3$  年，降雨历时 10min 的标准设计；

植被恢复与建设工程级别：厂区为 1 级，园区配套市政工程为 3 级。

## 6.4 分区措施布设

### 6.4.1 厂区

#### a) 已实施

##### 1) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对裸露地表、4#临时堆土场采取密目网进行临时苫盖，密目 7000m<sup>2</sup>。

#### b) 方案新增

主体设计未考虑后续裸露地表、临时堆土的临时防护措施，本方案新增，具体如下：

##### 1) 临时措施

临时苫盖：对后续施工过程中裸露地表、临时堆土采取密目网苫盖，密目网 6000m<sup>2</sup>。

表 6.2 厂区新增水土保持工程量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	13000	其中 7000m <sup>2</sup> 已实施，6000m <sup>2</sup> 本方案新增

### 6.4.2 园区配套市政工程区

#### a) 已实施

##### 1) 工程措施

排水工程：沿道路一侧铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~1200，材质为II级钢筋混凝土管，雨水管道总长 1727m；雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 52 座。

##### 2) 临时措施

临时苫盖：施工过程中，对裸露地表采取密目网进行临时苫盖，密目 800m<sup>2</sup>。

#### b) 方案新增

##### 1) 临时措施

临时苫盖：对后续施工过程中裸露地表采取密目网苫盖，密目网 200m<sup>2</sup>。

表 6.3 园区配套市政工程区新增水土保持工程量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1000	其中 800m <sup>2</sup> 已实施, 200m <sup>2</sup> 本方案新增

### 6.4.3 场外施工扰动区

#### a) 已实施

##### 1) 临时措施

临时苫盖: 施工过程中, 对 1#、5#、6#临时堆土场、裸露地表采取密目网进行临时苫盖, 密目 5000m<sup>2</sup>。

#### b) 方案新增

##### 1) 工程措施

土地整治: 施工结束后, 对场外施工扰动区进行土地整治, 土地整治面积 1.49hm<sup>2</sup>。

##### 2) 临时措施

临时苫盖: 对 2#、3#临时堆土场、裸露地表采取密目网苫盖, 密目网 6000m<sup>2</sup>。

临时排水沉沙: 沿 5#、6#临时堆土场布设土质排水沟 102m, 排水沟上口宽 0.9m, 下底宽 0.3m, 深 0.3m, 排水沟末端设置沉沙池, 沉沙池上口宽 1.5m × 1.5m, 池底宽 0.9m × 0.9m, 深 1.0m, 共设置沉沙池 2 座。

撒播草籽: 施工结束后, 对场外施工扰动区采取撒播草籽进行临时防护, 撒播草籽 1.49hm<sup>2</sup>。

表 6.4 场外施工扰动区新增水土保持工程量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.49	本方案新增
临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	11000	其中 5000m <sup>2</sup> 已实施, 6000m <sup>2</sup> 本方案新增
	临时排水沟	m	102	本方案新增
	临时沉沙池	座	2	本方案新增
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.49	本方案新增

### 6.4.4 工程量

#### 1) 厂区

工程措施: 土地整治 0.53hm<sup>2</sup>, 雨水管道 1968m, 雨水井 44 座, 植草砖 0.25hm<sup>2</sup>;



植物措施：植被建设 0.53hm<sup>2</sup>；

临时措施：密目网 13000m<sup>2</sup>。

### 2) 园区配套市政工程区

工程措施：土地整治 0.03hm<sup>2</sup>，雨水管道 2051m，雨水井 62 座；

植物措施：植被建设 0.03hm<sup>2</sup>；

临时措施：密目网 1000m<sup>2</sup>。

### 3) 场外施工扰动

工程措施：土地整治 1.49hm<sup>2</sup>；

临时措施：密目网 11000m<sup>2</sup>，土质排水沟 102m，土质沉沙池 2 座，撒播草籽 1.49hm<sup>2</sup>。

表 6.5 工程水土流失防治措施量汇总

措施名称	项目	单位	各防治区工程数量			小计
			厂区	园区配套市政工程区	场外施工扰动区	
工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.53	0.03	1.49	2.05
	雨水管道	m	1968	2051		4019
	雨水井	座	44	62		106
	植草砖	hm <sup>2</sup>	0.25			0.25
植物措施	植被建设	hm <sup>2</sup>	0.53	0.03		0.56
临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	13000	1000	11000	25000
	临时排水沟	m			102	102
	临时沉沙池	座			2	2
	撒播草籽	hm <sup>2</sup>			1.49	1.49

## 6.5 施工要求

### 6.5.1 施工方法

本工程水土保持措施为土地整治、植被建设工程等。各单项措施施工方法如下：

#### 1) 土地整治

本工程土地整治是指项目施工完成后，对本期建设扰动的施工迹地及时进行清理，清除地表垃圾，进行土方回填，主要采用 74kw 推土机平整土地表面，范围较窄区域可采用人工平整；本工程根据平整后的场地后期利用情况进行相应的恢复措施。

#### 2) 植被建设工程

##### ① 施工准备

了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。种植前，改良土壤增强肥力，确保植物生长。

### ②整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后覆土以改善立地条件、增强土地肥力，对乔木和带土球的灌木，采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距，穴状采用圆形，乔木穴径一般 0.4~0.5m，穴深 50cm 以上，灌木（如冠幅 0.5m 左右带土球的小叶黄杨球等）穴径一般在 0.3~0.4m，穴深 25cm 以上。

### ③种苗选择

按照绿化合同及设计要求选择乔灌木品种，苗木成活率达到 100%；草籽要求种子的纯净度达 90% 以上，发芽率达 70% 以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

### ④栽植方法

乔木、灌木采用穴植方法，栽植深度一般以超过原根系 5~10cm 为准。种植工序为：放线定位—挖坑—树坑消毒—回填种植土—栽植—回填—浇水—踩实；苗木定植时苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当；填土一半后需提苗踩实，最后覆土。

草种采用人工撒播或植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 0.5~1.0cm，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，避免根系脱水，草皮采用满膛或满坡铺设，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，铺设完毕后浇水、踏实。

### ⑤种植时间

苗木种植主要集中在 3~5 月份，草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

### ⑥抚育管理

采用人工抚育，内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应及时进行补植或补播，成活率低于 40% 的需重新栽植，以后根据其生长情况



应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。植物措施建植后，应落实好林地的管理和抚育责任。

#### 4) 临时措施

本工程临时措施主要为密目网苫盖、临时排水沉沙、撒播草籽。施工中对临时堆土、裸露地表采取密目网苫盖，在临时堆土场周边布设临时排水沟和沉沙池，对场外施工扰动区采取撒播草籽进行临时防护。

### 6.5.2 施工条件

本项目水土保持工程施工与主体工程相互配合、协调，水土保持工程施工用水和用电量由主体工程供水供电系统统一供应。为保证水土保持工程措施的质量，采用合格的建筑材料。

### 6.5.3 施工要求

水土保持工程，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果，进行数量统计。

水保各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合设计要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需的立地条件，种草密度达到设计要求，采用经济价值高、保土能力强的优良草种。

### 6.5.4 水土保持措施施工进度安排

#### a) 施工进度安排原则

- 1) 与主体工程施工进度协调；
- 2) 临时措施应与主体工程同步实施；
- 3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；
- 4) 植物措施应根据生物学特征和气候条件合理安排。

本工程已于 2024 年 11 月开始施工，计划于 2026 年 8 月完工，总工期 22 个月。水土保持工程实施进度计划见图 5.2。

名称		时间		2024				2025				2026			
		11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8			
厂区	主体工程	—————													
	工程措施									-----	-----				
	排水工程									-----	-----				
	植草砖										-----				
	土地整治										-----				
	植物措施												-----		
	临时措施	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----						
园区 配套 市政 工程 区	主体工程	—————													
	工程措施		-----						-----						
	排水工程		-----												
	土地整治								-----						
	植物措施								-----						
	临时措施	-----	-----	-----	-----	-----	-----								
场外 施工 扰动 区	主体工程												—————		
	工程措施												-----		
	土地整治												-----		
	临时措施	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		

图 6.2 水土保持工程实施进度双线横道图

## 7 水土保持监测

### 7.1 范围和时段

#### 1) 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T3455-2019），水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，包括厂区、园区配套市政工程区、场外施工扰动区3个防治区，因此本项目监测范围为9.56hm<sup>2</sup>。

#### 2) 监测时段

##### a. 施工准备期至2025年3月（监测进场前）。

滞后性监测应对监测工作开展之前的工程建设扰动情况进行遥感对比监测，并开展水土流失调查。

滞后性监测主要对已开工建设扰动的区域，利用不同建设阶段时期的遥感影像动态监测地表扰动情况、水土流失防治责任范围变化情况。

利用不同建设阶段时期的遥感影像、施工监理资料和现场调查，监测各监测分区水土保持措施实施情况。

施工期已发生的水土流失量监测采用同期同类型监测数据，按最不利因素进行推算所得。

##### b. 2025年4月至设计水平年（2026年）。

### 7.2 内容和方法

#### 7.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T3455-2019）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），结合工程实际，本工程的水土保持监测内容及方法如下：

##### （1）前期施工调查监测主要内容

1) 扰动土地情况监测：利用遥感影像结合施工、监理资料，对已发生的扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况进行监测。

2) 水土流失状况监测: 主要包括已造成的土壤流失面积、土壤流失量、弃土(石、渣)潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。

3) 水土保持措施及防治效果监测: 对已实施的水土保持措施主要查阅工程施工、监理资料结合现场调查获取已实施的水土保持措施类型、工程量、规格、尺寸。

#### (2) 后续施工监测主要内容

##### 1) 水土流失影响因子监测

包括地形、地貌和水系的变化情况, 气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素; 项目建设对原地表、植被的占压和损毁情况; 项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况; 项目临时堆土的占地面积、临时堆土量及堆放方式; 项目土石方开挖、回填情况。

##### 2) 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况, 重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及其变化情况。

##### 3) 水土流失情况监测

包括土壤流失面积、土壤流失量、土流失的类型、形式、面积、分布及强度; 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。

##### 4) 水土流失危害监测

包括水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度; 水土流失对项目周边造成的危害方式、数量和程度。

##### 5) 水土保持措施实施情况及效果监测

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; 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。



## 7.2.2 监测方法与频次

### 1) 监测方法

#### a) 施工准备至 2025 年 3 月

工程开工（2024 年 11 月）至 2025 年 3 月的扰动土地情况通过查阅工程施工、监理资料，结合遥感影像分析获得工程扰动土地的变化情况。

##### (1) 遥感监测

###### 1) 遥感数据获取

遥感影像分辨率不得低于 2.0m，遥感影像 1 年 3 期（汛期前、汛中、汛后）。

###### 2) 遥感影像处理

遥感影像处理在美国 ERDAS 公司开发的遥感图像处理专业软件 ERDASIMAG-INE 中进行。

###### 3) 遥感监测成果分析

通过遥感解译，分析施工过程中扰动土地动态变化情况。

##### (2) 资料分析法

结合工程施工资料、监理日记、施工过程中的影像资料，了解工程的施工动态，掌握工程建设过程产生的水土流失危害，分析施工过程中扰动土地动态变化情况。

##### (3) 补充监测

由于项目开展监测工作时间滞后，对于项目未开展水土流失监测的原地貌情况及土建施工阶段工程建设、扰动及水土流失情况主要采取遥感调查及同期同类生产建设项目进行推算。

#### b) 2025 年 4 月至设计水平年（2026 年）

##### (1) 遥感监测

遥感监测：利用无人机航拍采集工程区高分辨率遥感影像资料，获取项目建设范围内的多光谱遥感影像资料，分析施工期扰动土地变化情况。

在施工过程中每隔 6 个月开展 1 次遥感监测，全面了解整个项目区的水土流失情况、扰动土地情况，在施工结束后开展 1 次遥感监测，对照开工前、施工中的遥感影像，测算出本项目实际的扰动地表面积、损坏水土保持设施面积、水土保持措施建设情况。

## （2）调查监测

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、土壤、植被、水系的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测法。

## （3）实地量测法

施工过程中对扰动土地情况、水土保持措施数量进行实地量测，利用 GPS、皮尺、钢尺等测量工具量测水土保持工程量；利用样方法结合实地调查量测植物措施面积、植物措施苗木种类、规格等。

## （4）资料分析法

对自然条件如降雨强度、降雨量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。定时的阅工程施工资料、监理日记、施工过程中的影像资料，了解工程的施工动态，掌握工程建设过程产生的水土流失危害，资料分析属于水土保持监测工作的内业。通过查阅主体工程施工资料、监理资料查阅工程涉及水土保持工程的工程量及投资等。

## （5）地面观测

地面观测方法：对水土流失量变化、水土流失强度变化、植被生长状况、林草覆盖度采用定位观测的监测方法进行。

地面定位观测主要采取水土保持措施效果监测点和水土流失量雨水井或沉砂池监测。

## （6）巡测

巡查是指定期采取线路调查或全面调查，采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等项目区防治责任范围内地表扰动类型和面积、基本特征及水土保持措施实施情况（排水工程、土地整治等）进行监测记录。

## （7）利用相关机构监测成果

对自然条件如降水强度、降水量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。



表 7.1 水土流失主要调查、监测方法一览表

序号	监测项目	主要监测方法
1	降水强度、降水量	通过自记雨量计或附近水文站和气象站收集多年观测资料，主要包括降水量、降水强度、降水量时程分配和暴雨情况；记录监测期间暴雨出现的季节、频次、雨量、强度占年降水量的比例。
2	土壤侵蚀量	地面观测法。
3	植物覆盖度	调查法。
4	林草生长情况	林草生长情况采用随机调查法，记录林草植被的分布、面积、种类、生长情况、成活率等。
5	临时堆土场	采用测量法。
6	植物防护措施监测	植物措施和管护情况监测：绿化林草的生长情况、成活率等采用调查法，植物措施管护情况采用工作记录检查法和调查访问方法。
7	工程防护措施监测	排水工程效果：排水系统、防护措施的实施效果及稳定性； 土地整治工程：记录整地对象、面积、整治后的地面状况、整治后的土地利用方式等。
施工准备期至 2025 年 3 月主要通过遥感监测、查阅资料等监测方法获得该时段的监测数据		

## 2) 监测频次

### (1) 水土流失自然影响因素

地形地貌状况：整个监测期监测 1 次；地表物质：施工准备期和设计水平年个监测 1 次；植被状况：施工准备期前测定 1 次；气象因子：每月 1 次。

### (2) 扰动土地

地表扰动情况：点式项目每月监测 1 次。

### (3) 水土流失状况

水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后及时加测。

### (4) 水土流失防治成效

至少每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测 1 次。

### (5) 水土流失危害

结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

## 7.3 点位布设

### 1) 监测点位布设原则

监测点布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，每个监测区至少布设 1 个监测点。

监测点按监测对象及主要指标，应布设工程措施监测点、植物措施监测点、水土流失量监测点和综合监测点。

### 2) 点位布设

根据以上原则，本工程共布设 6 处监测点位，具体见表 7.2。

表 7.2 水土保持监测点位及计划表

序号	监测分区	监测点位	主要监测内容	监测时段	监测频率	主要监测方法
1	厂区	绿化区域	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	施工期 (含施工准备期)	扰动土地情况最少每月监测 1 次；水土流失情况至少每月监测 1 次，遇强降雨应加测；水土流失防治成效至少每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测 1 次；水土流失危害结合上述监测内容一并展开。	遥感监测、样方法
2		排水出口雨水井	土壤流失量			调查法、集沙池法
3		4#临时堆土场	扰动面积			遥感监测
4	园区配套市政工程区	排水出口雨水井（龙秀路）	土壤流失量	设计水平年		调查法、集沙池法
5	场外施工扰动区	沉沙池	土壤流失量			集沙池法
6		施工扰动区域	扰动面积			遥感监测

## 7.4 实施条件和成果

### 7.4.1 监测设备、机构与人员

监测设备主要包括测距仪、GPS 定位仪、照相机等。监测单位应在现场设置监测项目部，监测项目部人员不少于三人，各种监测方法需要的主要监测设施、设备详见表 7.3。

表 7.3 监测设施设备表

序号	设施和设备	型号	单位	数量	备注
一	设施及设备费用				
1	摄像机		台	1	用于收集施工现场影像资料
2	手持式 GPS	GPSIV 型	台	1	用于监测点、场地及现象点的定位和量测，1 部
3	数码照相机		台	1	用于监测现象的图片记录，1 台
4	计算机		台	1	用于文字、图表处理和计算，1 台
5	皮尺、卷尺、卡尺等		套	1	用于观测侵蚀量及沉降变化、植被生长情况及其它测量，1 套
二	消耗性设施及其它				
1	地形图			1	熟悉当地地形条件，了解项目总体布局情况
2	汽油		kg	800	用于车辆消耗
3	辅材及配套设备				用于各种设备安装补助材料、小五金构件及易损配件补充，若干。
4	卫片		景	5	

## 7.4.2 监测成果

本项目已于 2024 年 11 月开工,建设单位应自行监测或委托具有水土保持监测技术能力的单位开展本项目的监测工作。

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。

### 1) 监测实施方案

建设单位应及时组织编写监测实施方案,并向当地水行政主管部门报送。

### 2) 监测季度报告

建设单位应在后续施工期每季度第一个月内,向当地水行政主管部门报送上个季度监测季度报告,季度报告内容应包含:主体工程进展、扰动土地面积、水土保持措施实施进展、水土流失影响因子、水土流失量、水土流失危害、存在问题及建议等内容;第一次报送季度报告时,应将 2024 年 11 月到 2025 年 3 月的季报补报;后期施工中若遇降雨或人为因素发生严重水土流失及危害事件的,应于事件发生后一周内报告有关情况。

**监测季报需提出“绿黄红”三色评价,监测季报需在建设单位官方网站公开,同时在业主项目部和施工项目部公开。**

### 3) 监测总结报告

水土保持监测任务完成后,建设单位应向当地水行政主管部门报送监测总结报告,总结报告内容应包含:①建设项目及水土保持工作概况;②监测内容与方法;③重点部位水土流失动态监测;④水土流失防治措施监测结果;⑤土壤流失情况监测;⑥水土流失防治效果监测结果;⑦结论等 7 部分内容。水土保持监测总结报告内容应符合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)、《生产建设项目水土保持监测规程》(DB34/T3455-2019)的要求。

### 4) 监测记录

按监测实施方案和相关规定记录数据,监测记录真实、完整。

### 5) 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。照片应标注拍摄时间。

## 8 投资概算及效益分析

### 8.1 投资概算

#### 8.1.1 编制原则及依据

##### a) 编制原则

1) 水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格，施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率与主体工程一致。主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2) 采用水利部规定的编制方法，即水土保持工程概算由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用五部分及预备费、水土保持补偿费构成。

3) 水土保持设施的施工方法按常规施工组织设计考虑。

##### b) 编制依据

1) 《水利工程设计概（估）算编制规定-水土保持工程》（2025年3月）；

2) 《水土保持工程概算定额》（2025年3月）；

3) 《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综〔2014〕8号，财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行 2014年1月29日）；

4) 《安徽省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（安徽省财政厅、物价局、水利厅和中国人民银行合肥中心支行联合印发 财综〔2014〕328号 2014年4月25日）；

5) 《安徽省物价局 安徽省财政厅 安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（安徽省物价局 安徽省财政厅 安徽省水利厅 皖价费〔2014〕160号，2014年12月26日）；

6) 《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 2016年7月5日）；

7) 《关于营业税改征增值税调整现行计价依据的实施意见》（安徽省建设工程造价管理总站 造价〔2016〕11号）；

8) 《安徽省物价局 安徽省财政厅转发国家发展改革委 财政部关于降低电信网



号码资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（安徽省物价局 安徽省财政厅皖价费〔2017〕77号，2017年7月4日）；

9)《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省水利厅 国家税务总局安徽省税务局关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费收费标准的通知》（安徽省发展和改革委员会 皖发改价费函〔2024〕437号，2024年11月21日）；

10) 国家、省、地方其他有关规定和标准，以及设计工程量和图纸等。

## 8.1.2 编制说明与概算成果

### a) 编制说明

#### (1) 基础单价及材料价格

水土保持工程投资概算以主体工程投资概算和水利部《水利工程设计概（估）算编制规定-水土保持工程》（2025年3月）、《水土保持工程概算定额》（2025年3月）作为编制依据，计算人工、材料、机械台时等预算价格、按费用构成的规定计算工程项目的单价，由分部工程费用构成总概算。

①人工单价：与主体工程一致，为140元/工日。

②主要材料预算单价：主要原材料预算单价和风、水、电单价直接采用主体工程预算价格，苗木单价采用当地现行市场价。

③机械使用费：机械使用费采用水土保持定额中台时费。

#### (2) 编制方法

1) 水土保持概算费用按工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费及独立费用五个部分进行计算；

2) 工程措施投资按各工程措施工程量乘以相应单价进行编制；植物措施费投资按植物措施工程量乘以相应单价进行编制；监测措施投资中，水土保持监测的土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制；施工临时工程投资中，其他临时工程按一至三部分投资合计的1.0%~2.0%计列，施工安全生产专项按一至四部分建安工作量（不含设备购置费）之和的2.5%计算。

3) 独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费。其中：

①建设管理费：根据本项目土建投资及水土保持投资和工程量，结合市场因素和同类生产建设项目水土保持监理费，与主体工程监理单位合并使用，不单列。

②水土保持监理费：本项目水土保持监理纳入主体监理一并考虑，不再计列。

③科研勘测设计费：项目已开工，工程科学研究试验费不计列；工程勘测设计费中，按水土保持方案编制合同额 3.00 万元计列，水土保持设施验收费按 2.00 万元计列。

### （3）费用构成及计算标准

#### 1) 工程措施单价

由直接工程费（包括基本直接费、其他直接费）、间接费、企业利润、税金构成，其中有关费用标准根据《水利工程设计概（估）算编制规定-水土保持工程》规定分别采用如下：

其他直接费：按直接费的 2% 计算；

间接费：土方工程按直接工程费的 5% 计算，石方工程按直接工程费的 8% 计算，混凝土工程按直接工程费的 7% 计算，钢筋制安工程按直接工程费的 5% 计算，基础处理工程按直接工程费的 10% 计算，其他工程按直接工程费的 7% 计算；

企业利润：按直接工程费和间接费之和的 7% 计算；

税金：按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9% 计算。

#### 2) 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、税金构成，其中有关费用标准根据《水利工程设计概（估）算编制规定-水土保持工程》规定分别采用如下：

其他直接费：按直接费的 2% 计算；

间接费：按直接工程费的 6% 计算；

企业利润：按直接工程费和间接费之和的 7% 计算；

税金：按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9% 计算。

#### 3) 水土保持补偿费

根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77号），本项目水土保持补偿费按新增征占地面积 9.56hm<sup>2</sup> 的 1.0 元/m<sup>2</sup> 计算水土保持补偿费，共计水土保持补偿费 9.56 万元；根据《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省水利厅国家税务总局安徽省水务局关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费收费标准的通知》



(皖发改价费函〔2024〕437号)规定,水土保持补偿费按照现行收费标准 80%收取,减免额 1.912 万元,实际应缴纳 7.648 万元。

4) 本项目已开工,基本预备费不计列。

5) 本概算过程未计列价差预备费及建设期融资利息。

#### **b) 概算成果**

本工程水土保持总投资 676.268 万元,其中工程措施 326.46 万元,植物措施 287.93 万元,监测措施 12.24 万元,临时措施 36.99 万元,独立费用 5.00 万元,水土保持补偿费 7.648 万元。

#### **c) 投资概算表**

表 8.4 投资概算总表

表 8.5 分区措施投资表

表 8.6 分年度投资概算表

表 8.7 水土保持补偿费计算表

表 8.8 工程单价汇总表

表 8.4 投资概算总表 单位: 万元

编号	工程或费用名称	新增水土保持投资					主体已列投资		合计
		建安工程费	植物措施费	设备费	独立费用	小计	已实施	待实施	
<b>第一部分工程措施</b>		<b>7.42</b>				<b>7.42</b>	<b>161.56</b>	<b>157.48</b>	<b>326.46</b>
一	厂区							126.89	126.89
二	园区配套市政工程区						161.56	30.59	192.15
三	场外施工扰动区	7.42				7.42			7.42
<b>第二部分植物措施</b>								<b>287.93</b>	<b>287.93</b>
一	厂区							177.93	177.93
二	园区配套市政工程区							110.00	110.00
<b>第三部分监测措施</b>		<b>12.24</b>				<b>12.24</b>			<b>12.24</b>
一	水土保持监测	0				0			0
二	建设期观测费	12.24				12.24			12.24
<b>第四部分施工临时工程</b>		<b>33.15</b>				<b>33.15</b>	<b>3.84</b>		<b>36.99</b>
一	临时防护工程	4.74				4.74	3.84		8.58
1	厂区	1.80				1.80	2.10		3.90
2	园区配套市政工程区	0.06				0.06	0.24		0.30
3	场外施工扰动区	2.88				2.88	1.50		4.38
二	其他临时工程	12.53				12.53			12.53
三	施工安全生产专项	15.88				15.88			15.88
<b>第五部分 独立费用</b>					<b>5.00</b>	<b>5.00</b>			<b>5.00</b>
一	建设管理费				/	/			/
二	工程建设监理费				/	/			/
三	科研勘测设计费				5.00	5.00			5.00
<b>一~五部分合计</b>		<b>52.81</b>			<b>5.00</b>	<b>57.81</b>	<b>165.40</b>	<b>445.41</b>	<b>668.62</b>
<b>水土保持补偿费</b>						<b>7.648</b>			<b>7.648</b>
<b>水土保持总投资</b>		<b>52.81</b>			<b>5.00</b>	<b>65.458</b>	<b>165.40</b>	<b>445.41</b>	<b>676.268</b>



表 8.5 分区措施投资表

序号	工程名称	单位	工程数量	单价(元)	合计(万元)
<b>第一部分工程措施</b>					<b>326.46</b>
一	厂区				126.89
(一)	防洪排导工程				108.00
1	雨水管道*	m	1948	/	108.00
2	雨水井*	座	44	/	
(二)	土地整治工程	m <sup>2</sup>	5300	/	2.64
(三)	降水蓄渗工程				16.25
1	植草砖*	hm <sup>2</sup>	0.25	/	16.25
二	园区配套市政工程区				192.15
(一)	土地整治工程	m <sup>2</sup>	300	/	0.15
(二)	防洪排导工程				192.00
1	雨水管道*	m	2.51	/	192.00
2	雨水井*	座	62	/	
三	场外施工扰动区				7.42
(一)	土地整治工程	m <sup>2</sup>	14900	4.98	7.42
<b>第二部分植物措施</b>					<b>287.93</b>
一	厂区				177.93
(一)	植被建设*	hm <sup>2</sup>	0.53	/	177.93
二	园区配套市政工程区				110.00
(一)	植被建设*	hm <sup>2</sup>	0.03	/	110.00
<b>第三部分监测措施</b>					<b>12.24</b>
一	水土保持监测				0
二	建设期观测费				12.24
(一)	土建投资	亿元	2.72		
(二)	调整系数		1.00		

<b>第四部分施工临时工程</b>					<b>36.99</b>
一	临时防护工程				8.58
(一)	厂区				3.90
1	临时苫盖				3.90
	密目网苫盖(已实施)	m <sup>2</sup>	7000	/	2.10
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	6000	3.00	1.80
(二)	园区配套市政工程区				0.30
1	临时苫盖				0.30
	密目网苫盖(已实施)	m <sup>2</sup>	800	/	0.24
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	200	3.00	0.06
(三)	场外施工扰动区				4.38
1	临时苫盖				3.30
	密目网苫盖(已实施)	m <sup>2</sup>	5000	/	1.50
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	6000	3.00	1.80
2	临时排水沟	m	102		0.01
	土方开挖	m <sup>3</sup>	18.36	7.16	0.01
3	临时沉沙池	座	2		0
	土方开挖	m <sup>3</sup>	0.46	7.16	0
4	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.49	968.30	1.07
二	其他临时工程	%	2.0	6266300	12.53
三	施工安全生产专项	%	2.5	6352100	15.88
<b>第五部分独立费用</b>					<b>5.00</b>
一	建设管理费	%	2		/
二	工程建设监理费				/
三	科研勘测设计费				5.00

注：带\*为主体已列



表 8.6 分年度投资概(估)算表 单位: 万元

编号	工程或费用名称	投资	年度		
			2024	2025	2026
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>326.46</b>		<b>192.15</b>	<b>134.31</b>
一	厂区	126.89			126.89
二	园区配套市政工程区	192.15		192.15	
三	场外施工扰动区	7.42			7.42
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>287.93</b>		<b>110.00</b>	<b>177.93</b>
一	厂区	177.93			177.93
二	园区配套市政工程区	110.00		110.00	
<b>第三部分 监测措施</b>		<b>12.24</b>		<b>6.00</b>	<b>6.24</b>
一	水土保持监测	0			
二	建设期观测费	12.24		6.00	6.24
<b>第四部分 临时措施</b>		<b>36.99</b>	<b>1.50</b>	<b>31.72</b>	<b>3.77</b>
一	临时防护工程	8.58	1.50	3.31	3.77
1	厂区	3.90	1.20	1.20	1.50
2	园区配套市政工程区	0.30		0.30	
3	场外施工扰动区	4.38	0.30	1.81	2.27
二	其他临时工程	12.53		12.53	
三	施工安全生产专项	15.88		15.88	
<b>第五部分 独立费用</b>		<b>5.00</b>		<b>3.00</b>	<b>2.00</b>
一	建设管理费	/			
二	工程建设监理费	/			
三	科研勘测设计费	5.00		3.00	2.00
<b>一~五部分合计</b>		<b>668.62</b>	<b>1.50</b>	<b>342.87</b>	<b>324.25</b>
<b>水土保持补偿费</b>		<b>7.648</b>		<b>7.648</b>	
<b>水土保持工程总投资</b>		<b>676.268</b>	<b>1.50</b>	<b>350.518</b>	<b>324.25</b>

表 8.7 水土保持补偿费计算表

序号	工程名称	计价方式	小计(万元)
1	水土保持补偿费	根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(皖价费〔2017〕77号),本项目水土保持补偿费按新增征占地面积 9.56hm <sup>2</sup> 的 1.0 元/m <sup>2</sup> 计算水土保持补偿费,共计水土保持补偿费 9.56 万元;根据《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省水利厅国家税务总局安徽省水务局关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费收费标准的通知》(皖发改价费函〔2024〕437号)规定,水土保持补偿费按照现行收费标准 80%收取,减免额 1.912 万元,实际应缴纳 7.648 万元。	7.648

表 8.8 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价(元)	备注
1	密目网苫盖	m <sup>3</sup>	3.00	引自主设
2	土地整治	m <sup>2</sup>	4.98	引自主设
3	土方开挖	m <sup>3</sup>	7.16	引自主设
4	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	968.30	引自主设

## 8.2 效益分析

效益分析主要指生态效益分析,本项目的建设对项目区生态环境造成一定的影响,水土保持方案实施后,对施工中产生的水土流失影响得到有效治理,使扰动的土壤有机质含量逐步提高,保水能力不断增强,合理保护和利用了水土资源;根据防治分区特点补充了不同的工程防治措施,因地制宜地布设植物措施,项目区内的生态环境得到恢复及改善。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 9.56hm<sup>2</sup>,本工程防治责任范围内治理水土流失面积 9.54hm<sup>2</sup>,林草植被建设面积 0.56hm<sup>2</sup>,可减少水土流失量 20t。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,本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖、排水工程及土地整治等工程措施和绿化措施面积,项目建设区采取的水土保持措施面积见表 8.9。

表 8.9 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

单元区域	水土流失治理达标面积 (hm <sup>2</sup> )					水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )
	水土保持措施面积			硬化面积	小计	
	工程措施	植物措施	小计			
厂区	0.25	0.53	0.78	4.49	5.27	5.28
园区配套市政工程区		0.03	0.03	2.75	2.78	2.79
场外施工扰动区	1.49		1.49			1.49
合计	1.74	0.56	2.30	7.24	9.54	9.56

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后,至方案设计水平年,项目区的六项防治指标均能达到目标值,实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 8.10。

表 8.10 工程六项指标综合目标值分析汇总表

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 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm <sup>2</sup>	9.54	99.8	达标
		水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	9.56		
土壤流失控制比	1.2	容许土壤流失量	[t/(km <sup>2</sup> .a)]	200	5.1	达标
		治理后土壤流失量	[t/(km <sup>2</sup> .a)]	39		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	11.10	99.8	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	11.12		
表土保护率 (%)	/	保护表土数量	万 m <sup>3</sup>	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	/		
林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.56	98.2	达标
		可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.57		
林草覆盖率 (%)	5	林草类植被面积	hm <sup>2</sup>	0.56	5.9	达标
		总面积	hm <sup>2</sup>	9.56		

### 1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失治理面积 9.54hm<sup>2</sup>,水土流失面积 9.56hm<sup>2</sup>,

水土流失治理度为 99.8%。

#### 2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在  $39\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。本地区容许土壤侵蚀模数为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 5.1，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

#### 3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失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。本工程采取措施挡护的临时堆土数量  $11.10\text{万 m}^3$ ，临时堆土总量  $11.12\text{万 m}^3$ ，渣土防护率为 99.8%。

#### 4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目表土未单独剥离，与一般土石方混合使用，不符合水土保持要求，鉴于项目已开工，本方案不做要求。因此，本工程不计表土保护率。

#### 5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失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。本项目林草植被恢复面积为  $0.56\text{hm}^2$ ，可恢复林草植被面积  $0.57\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率为 98.2%。

#### 6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目林草植被面积为  $0.56\text{hm}^2$ ，总占地面积为  $9.56\text{hm}^2$ ，林草覆盖率为 5.9%。



## 9 水土保持管理

### 9.1 组织管理

本项目已开工，根据调查，建设单位已成立了相关管理机构负责水土保持方案的编制与实施，并配置有专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实。负责与地方水土保持部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工。本项目后续水土保持质量、进度由项目经理负责，督促施工单位按照水土保持方案落实各项水土保持措施，水土保持相关资料应单独收集，为后续监测、验收做好准备。

### 9.2 后续设计

本项目已开工，工程所涉及的绿化、排水等相关水土保持措施均由主体设计单位开展了施工图设计，满足要求；根据现场调查，无水土流失问题，本方案新增措施无需开展后续设计。

### 9.3 水土保持监测

项目已开工，建设单位应抓紧落实水土保持监测单位。

监测单位应按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和《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）等有关规定开展水土保持监测工作。

建设单位应在本报告编制后，及时组织编写监测实施方案，并向水土保持方案审批机关报送，根据水土保持监测中确定的监测内容、监测方法、监测时段及频次等对工程建设实施监测，在施工期每季度第一个月内，向水土保持方案审批机关报送上个季度监测季度报告，并实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。并在其官方网站公示，同时在业主项目部和施工项目部公开。监测的内容包括：水土保持防治责任范围，工程建设扰动面积，水土流失面积、分布状况和流失程度，水土流失危害及发展趋势，以及水土保持情况与效益等。监测任务结束后，监测单位应提交水土保持监测报告，水土保持设施验收时需提交水土保持监测总结报告和影像资料等。

## 9.4 水土保持监理

本工程水土保持监理纳入主体工程监理一并进行，监理单位为五洲工程顾问集团有限公司。监理单位应根据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）要求，做好水土保持工程项目划分、质量评定工作，验收前编写《水土保持监理总结报告》。

## 9.5 水土保持施工

根据调查，本项目水土保持工程已纳入主体工程一并实施，水土保持工程质量已纳入主体工程质量管理体系中。

施工单位应严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。建设单位应当加强对施工单位的管理，明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为，及时督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项措施，施工中结合文明施工的要求。

## 9.6 水土保持设施验收

本项目的水土保持设施验收按照承诺制项目开展。

在项目投入使用前，建设单位应按照《水利部办公厅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意见》（办水保〔2020〕235号）、《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号发布）的要求，自主开展水土保持设施验收，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水土保持方案专家库专家签字。

根据《水利部办公厅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意见》（办水保〔2020〕235号）的要求，需在验收通过后3个月内向原审批机关报备水土保持设施验收鉴定书。水土保持工程未经验收或者验收不合格的，主体工程不得竣工验收，生产建设项目不得投产使用。

生产建设单位在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。对于民众反应的主要问题和意见，生产建设单位应当及时予以处理和回应。

水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，加强对水土保持设施的管理维护，确保水土保持设施长期发挥效益。



