

先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目

水土保持监理总结报告

建设单位：西安凯立新材料股份有限公司

编制单位：中润安全技术有限公司

二〇二四年十月

先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目

水土保持监理总结报告

建设单位：西安凯立新材料股份有限公司

监理单位：中润安全技术有限公司

二〇二四年十月

先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目
水土保持监理总结报告责任页

中润安全技术有限公司

批准：党小燕（法定代表人）

审查：任金星（高级工程师）

校核：李林林（工 程 师）

项目负责人：任金星（高级工程师）

编写：

| 姓名 | 职称 | 编写章节内容 | 签字 |
|-----|-------|------------|-----|
| 雷春锋 | 工程师 | 第一、二、三、四章 | 雷春锋 |
| 韩敏杰 | 助理工程师 | 第四、五、六章及附图 | 韩敏杰 |

目录

| | |
|-----------------------|-----------|
| 1 工程概况 | 1 |
| 1.1 工程简介 | 1 |
| 1.2 水土保持概况 | 4 |
| 2 监理依据 | 9 |
| 2.1 法律法规 | 9 |
| 2.2 部委规章 | 9 |
| 2.3 规范性文件 | 9 |
| 2.4 规范标准 | 10 |
| 2.5 其它文件 | 10 |
| 3 监理规划 | 11 |
| 3.1 监理制度 | 11 |
| 3.2 监理组织 | 11 |
| 3.3 监理工作内容及工作目标 | 12 |
| 3.4 监理检测方法和主要设备 | 14 |
| 3.5 监理用表 | 15 |
| 4 监理过程 | 18 |
| 4.1 监理工作范围 | 18 |
| 4.2 监理合同履行情况 | 18 |
| 4.3 质量控制 | 18 |
| 4.4 投资控制 | 20 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| 4.5 合同管理..... | 20 |
| 4.6 信息管理..... | 20 |
| 4.7 组织协调..... | 21 |
| 4.8 健康、安全和环境..... | 22 |
| 5 监理效果评价 | 23 |
| 5.1 质量控制监理成效及综合评价..... | 23 |
| 5.2 投资控制监理成效及综合评价..... | 26 |
| 5.3 进度控制监理成效及综合评价..... | 31 |
| 5.4 施工安全与工作成效及综合评价..... | 32 |
| 6 经验及问题建议 | 33 |
| 6.1 做法经验..... | 33 |
| 6.2 问题建议..... | 33 |

附件

附件 1 水土保持监理工作大事记

附件 2 水土保持监理照片

附件 3 项目土方消纳证明

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 工程总平面布置图

1 工程概况

1.1 工程简介

1.1.1 项目背景

2016年7月工信部发布了《工业绿色发展规划（2016-2020年）》，指出未来五年是落实制造强国战略的关键时期，是实现工业绿色发展的攻坚阶段。资源与环境问题是人类面临的共同挑战，推动绿色增长、实施绿色新政是全球主要经济体的共同选择，资源能源利用效率也成为衡量国家制造业竞争力的重要因素，推进绿色发展是提升国际竞争力的必然途径。西安凯立作为我国精细化工领域用贵金属催化材料研发和生产的龙头企业，勇于承担责任，提高我国催化材料与技术工业应用水平，弥补行业中催化材料工业生产和催化技术工程应用能力欠缺的问题，满足市场需求，创建以企业为主体的大型研究机构。综上，本项目的建设符合《工业绿色发展规划（2016-2020年）》相关要求，符合我国发展需要。

1.1.2 项目立项及水土保持方案报批

2021年2月，建设单位委托中润安全技术有限公司承担该项目水土保持方案的编制工作。中润安全技术有限公司接受委托后迅速组织技术力量开展工作，深入项目所在地，对项目建设布局、设施及项目区内地形地貌、土壤、植被，征占用土地类型等进行了详细的勘测调查，收集有关图件和资料。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、西安市《城市建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）等相关规范要求，于2021年11月编制完成《先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。西安经济技术开发区管理委员会住房和城乡建设局于2021年11月11日针对《先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》）召开评审会进行会审。会审后中润安全技术有限公司水土保持方案报告编制人员按照与会专家提出的报告书修改意见和建议，对《报告书》进行了修改和完善，于2021年12月上旬修改完成《报告书》（审后修改稿），并报与西安经济技术开发区管理委员会住房和城乡建设局。2021年12月9日西安经济技术开发区管理委员会住房和城乡建设局以“经开住建水保监发〔2021〕35号”对项目予以批复。

1.1.3 地理位置

先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目位于西安市经济开发尚林路以南、博爱国际学校以北、草滩七路以东、草滩六路以西。项目区周边交通便利，区位优势明显。项目区中心点坐标东经 108° 52'39.46"，北纬 34° 22'35.06"。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.4 项目组成与建设规模

本项目包括建构筑物工程区、道路广场工程区、绿化工程区、代征地、施工生产生活区五部分。其中项目代征地为代征不代建类型，施工生产生活区临时占用项目道路广场工程区。

(1) 建构筑物工程区：项目主要建设内容为厂房、行政办公楼及生产生活配套设施。项目建设建筑物 5 栋，总建筑面积 43415m²，其中地上建筑 32435m²，地下建筑 10980m²（人防建筑面积 1720m²）。地上建筑主要包括 1#、2#、3#厂房、4#生产配套楼、5#行政办公楼与污水处理池。地下建筑主要为停车位与人防工程。

表 1.1-1 建构筑物一览表

| 楼号 | 用途 | 建筑面积 | 建筑高度 | 层数 | 占地面积 | 计容面积 | 结构形式 |
|--------|-------------|-------|------|----|------|-------|------|
| 1#厂房 | 工业 | 7207 | 23.7 | 5 | 1338 | 7202 | 框架 |
| 2#厂房 | 工业 | 10722 | 23.7 | 5 | 2337 | 10722 | 框架 |
| 3#厂房 | 工业 | 7207 | 23.7 | 5 | 1338 | 7240 | 框架 |
| 4#生产配套 | 工业 | 2641 | 21.6 | 5 | 522 | 2641 | 框架 |
| 5#行政办公 | 行政办公及生活服务设施 | 4521 | 21.6 | 5 | 1138 | 4521 | 框架 |

| | | | | | | | |
|------|------------|-------|--|----|------|-------|--|
| 污水处理 | 工业 | 137 | | 1 | 137 | 137 | |
| 地下室 | 车库+设备用房+人防 | 10980 | | -1 | | | |
| 合计 | | 43415 | | | 6537 | 32435 | |

(2) 道路广场工程区：项目区道路广场主要由道路、地上停车位和建筑物周边空地硬化铺装组成。道路广场总占地面积约为 0.75hm^2 。其中道路占地面积约为 0.22hm^2 ，停车场占地面积 0.06hm^2 ，建筑物周边空地硬化铺装占地面积约为 0.47hm^2 。

道路：项目区道路由主干道及支路形成项目区全方位相互贯通的道路网络。项目区自出入口接入一条环绕项目区宽 4m 的主干道，项目区东西两侧均设有两条宽 4m 的支路，用以通至项目区地下车库出入口与厂房出入口。道路面层为 220mm 厚沥青，基层设置 300mm 厚级配碎石。道路总长度为 543.00m ，占地面积约为 0.22hm^2 。

停车场：地面设有非机动车停车区与机动车停车位，占地面积约为 0.06hm^2 ，其中包括 11 个机动车停车位（普通停车位 7 个）和非机动车停车区 0.04hm^2 ，货车停车位面层为混凝土，方案补充对轿车停车位与非机动车停车区进行透水砖铺装（约为 0.05hm^2 ）。

硬化铺装：项目区建筑物周边空地硬化铺装包括厂房、行政办公楼、生活生产配套及污水处理池周边空地硬化。方案补充对各建筑物周边空地进行透水砖铺装。项目硬化铺装面积约为 0.47hm^2 （透水砖铺装约为 0.47hm^2 ）。

(3) 绿化工程区：项目设置绿化面积 0.23hm^2 ，总体规划基础上采用半围合空间布局，结合主建筑轴线序列，形成多节点依附于主轴，并结合主建筑形式以轴线为中心，左右两边空间形式基本统一协调，增强场地协调性、系列性。在不破坏地形原状肌理的前提下，从总体上统筹考虑建筑、道路、绿化之间的和谐，达到绿化覆盖率 13.96% 。景观绿化采用灌木、乔木、草本搭配种植，项目主要选用乔木树种包括五角枫、花石榴、大叶女贞、山、日本晚樱、朴树、紫玉 4 株、红枫等；灌木主要选用黄栌、海棠、石楠、海桐、月季、女贞、紫丁香、佛子茅、水蜡、小叶黄杨等树种。

(4) 施工生产生活区：项目设有施工生产生活区，位于项目区北侧。临时施工生产生活区采取永临结合的建设方式，项目完工后地上活动板房由建设单位

运走，因此在项目建设结束时，临时施工生产生活区不再产生建筑垃圾。

(5) 代征地：代征地为代征不代建城市道路，代征地面积为 0.21hm²。根据主体资料与踏勘时现场情况，在项目开工前尚林路已建设完毕，项目施工期间预计作为施工车辆通行使用。因此项目主体设计在项目施工过程中对代征地定期降尘洒水。

1.1.5 工程投资

本项目总投资为 32000 万元，其中建设费 19000 万元，设备购置及安装费 8000 万元，预备费 1000 万元，铺底流动资金 4000 万元，项目资金 6000 万元为银行贷款，剩余部分来源于 IPO 募投项目及企业自筹。

1.1.6 施工组织情况

工程建设单位为西安凯立新材料股份有限公司；主体工程设计单位为中国建筑西北设计研究院有限公司；水土保持方案编制、水土保持初步设计、水土保持监测、水土保持设施验收报告编制单位为中润安全技术有限公司。施工单位为陕西建工集团股份有限公司。工程各参建单位详见表 1.1-2。

表 1.1-2 工程水土保持工程参建单位情况表

| 序号 | 参建单位 | 单位名称 | 工作内容 |
|----|------------|-----------------|---------------|
| 1 | 建设单位 | 西安凯立新材料股份有限公司 | 项目建设管理 |
| 2 | 主体工程设计单位 | 中国建筑西北设计研究院有限公司 | 勘察、设计单位 |
| 3 | 水土保持方案编制单位 | 中润安全技术有限公司 | 水土保持方案报告编写 |
| 4 | 水土保持监理单位 | 中润安全技术有限公司 | 水土保持监理 |
| 5 | 主体工程监理单位 | 凌辉建设工程咨询有限公司 | 主体工程施工监理 |
| 6 | 水土保持监测单位 | 中润安全技术有限公司 | 水土保持监测 |
| 7 | 施工单位 | 陕西建工集团股份有限公司 | 主体工程和水土保持工程施工 |

1.1.7 工程工期

项目于 2022 年 2 月开工建设，于 2024 年 1 月完工，总工期 24 个月。

1.2 水土保持概况

1.2.1 水土保持方案编制及批复情况

2021 年 2 月，西安凯立新材料股份有限公司委托中润安全技术有限公司编

制《先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持方案报告书》，编制公司接受委托后迅速组织技术力量开展工作，深入项目所在地，对项目建设布局、设施及项目区内地形地貌、土壤、植被，征占用土地类型等进行了详细的勘测调查，收集有关图件和资料。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、西安市《城市建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）等相关规范要求，于2021年12月修改完成《先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2021年12月9日，西安经济技术开发区管理委员会住房和城乡建设局以“经开住建水保监发[2021]35号”对本项目进行批复。

1.2.2 方案批复的防治责任范围

根据批复的水保方案，本工程水土流失防治责任范围总面积 1.84hm²。方案批复的防治责任范围及防治分区见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目防治责任范围及防治分区面积统计表

| 防治分区 | 永久征地 (hm ²) | 临时占地区域 (hm ²) | 防治责任范围 (hm ²) | 备注 |
|---------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 建构筑物工程区 | 0.65 | | 0.65 | |
| 道路广场工程区 | 0.75 | | 0.75 | |
| 绿化工程区 | 0.23 | | 0.23 | |
| 代征地 | 0.21 | | 0.21 | 项目代征地为代征不代建类型，为项目区北侧尚林路。 |
| 施工生产生活区 | (0.06) | | (0.06) | 临时占用道路广场工程区，不重复计算面积 |
| 合计 | 1.84 | 0 | 1.84 | |

注：括号中的数字代表重复计算的面积，未计入总面积中。

1.2.3 水土流失防治目标及防治措施布设

(1) 水土流失防治目标

通过本方案与主体布设的防护措施，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）和《城市生产建设项目水土保持技术规范》中的相关公式及要求计算，项目防治目标实现值为：水土流失治理度 99.38%，土壤流失控

制比 1.00，渣土防护率 99%，表土保护率 97%，林草覆盖率 13.96%，林草植被恢复率 100%，下凹式绿地率 31.29%，透水铺装率 68.0%，土方综合利用率 99%，雨水径流滞蓄率 32.45%，综合径流系数 0.54。以上各项水土流失防治标准均到了水土保持方案防治目标。

(2) 水土流失防治措施体系及工程量

批复的水保方案对各个防治分区提出了具体的措施要求，防治措施体系见图 1.2-1。

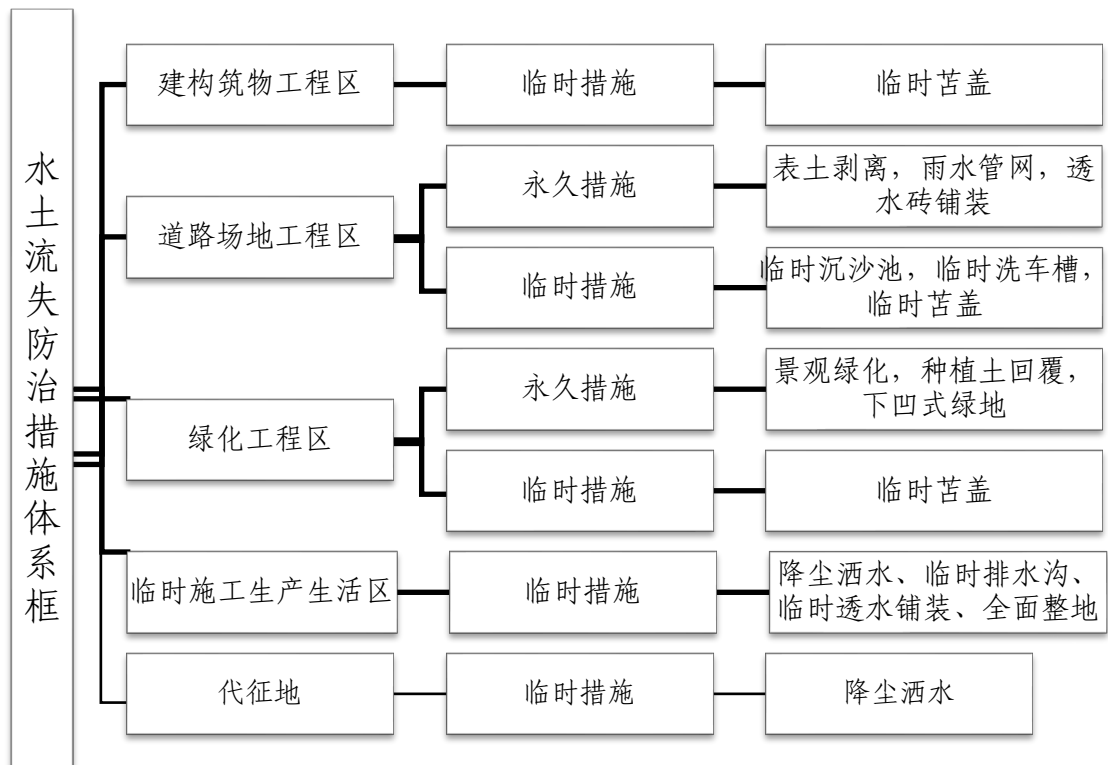


图 1.2-1 水土流失防治措施体系图

1.2.4 水土保持方案变更

经复核，本项目涉及的水土流失重点防治区、水土流失防治责任范围、开挖填筑土石方总量、表土剥离量、植物措施面积及水土保持重要单位工程措施等均在控制范围内，不涉及水土保持方案变更等情况。项目在建设过程中严格按照设计方案进行建设，未发生水土保持方案的变更情况。

水土保持方案是否涉及变更情况复核见表 1.2-3。

表1.2-3 水土保持方案是否涉及变更复核情况表

| 《办法》规定 | | 方案设计情况 | 实际建设情况 | 变化情况 | 是否达到变更条件 | |
|--------------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|----------|---|
| 《生产建设项目水土保持方案管理办法》 | (一) 工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的 | 西安市渭河阶地、城市水土流失重点预防区 | 西安市渭河阶地、城市水土流失重点预防区 | 无变化 | 否 | |
| | (二) 水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加30%以上的 | 1. 防治责任范围 | 1.84hm ² | 1.84hm ² | 无变化 | 否 |
| | | 2. 开挖填筑土石方总量 | 6.03万m ³ | 6.03万m ³ | 无变化 | 否 |
| | (三) 线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的 | 不涉及 | 不涉及 | / | 否 | |
| | (四) 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的 | 1. 表土剥离量 | 0.09万m ³ | 0.09万m ³ | 无变化 | 否 |
| | | 2. 植物措施面积 | 0.23hm ² | 0.23hm ² | 无变化 | 否 |
| | (五) 水土保持重要单位工程措施发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的 | 无 | 无 | 无变化 | 否 | |
| 第17条 | 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的, 或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的, 生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证, 并在弃渣前编制水土保持方案补充报告 | 不涉及 | 不涉及 | / | 否 | |

2 监理依据

2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年颁布，2010 年 12 月修订，2011 年 3 月 1 号实施）；

(2) 《陕西省水土保持条例》（陕西省人大常委会，2013 年 7 月 26 日颁布，2013 年 10 月 1 日起实施，2024 年 5 月第二次修订）；

(3) 《中华人民共和国城乡规划法》（全国人大常委会，2007 年 10 月 28 日通过，自 2008 年 1 月 1 日起施行）。

2.2 部委规章

(1) 《水利部关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水保[2003]89 号）；

(2) 《水利工程建设监理规定》（水利部令第 28 号，2006 年 11 月 9 日水利部部务会议审议通过，自 2007 年 2 月 1 日起施行）；

(3) 《水利工程建设监理单位资质管理办法》（水利部令第 29 号，2006 年 11 月 9 日水利部部务会议审议通过，自 2007 年 2 月 1 日起施行）；

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

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

(6) 水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65 号）；

(7) 《陕西省水土保持局关于生产建设项目水土保持方案和水土保持设施验收行政审批改革的通知》（陕水保发[2018]25 号）；

(8) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号）。

2.3 规范性文件

(1) 《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号）；

(2) 《水利部办公厅关于印发<全国水土保持区划(试行)>的通知》(办水保〔2012〕512号,2012年11月15日);

(3) 《关于加强大型开发建设项目水土保持监督检查工作的通知》(水利部办公厅,办水保〔2004〕97号);

(4) 《水利部办公厅关于贯彻落实国发〔2015〕第58号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》(办水保〔2015〕247号);

(5) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》。(水保〔2019〕160号);

2.4 规范标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018);

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(T/GB50434-2018);

(3) 《水土保持工程质量评定规程》(SL-336);

(4) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);

(5) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1~16453.6-2008);

(6) 《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008);

(7) 《水土保持监理规范》(SL/T523-2024)。

2.5 其它文件

(1) 《先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持方案报告书(报批稿)》(中润安全技术有限公司,2021年11月);

(2) 水土保持行政许可承诺书(经开住建水保监发〔2021〕35号,2021年12月9日);

(3) 先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目初步设计专项、水保方案、水保监测、水保监理及水保竣工验收合同(2021年2月)。

3 监理规划

3.1 监理制度

3.1.1 监理制度的建立

为了确保本工程水土保持监理工作井然有序地开展，监理部严格执行建设单位现场管理、工程质量管理等制度，并根据本工程实际情况，制定了一系列内部管理制度，并严格按照执行。内部管理制度主要内容有：监理岗位责任制、监理工作人员职业道德守则、内部纪律规定、内部安全文明管理制度、旁站监理工作规定、工程进度款监理部内部审核制度、监理部安全生产责任制、工程环境因素检查制度、职业健康安全督促检查制度、安全督促检查制度、监理工程师考评实施细则、监理业务学习制度、廉政纪律等规章制度。

3.1.2 监理制度落实情况

建立健全的内部规章制度，是切实做好监理内部管理的基础，促使监理工作向程序化、规范化、标准化方向发展，取得了良好的实效。项目监理部严格履行职责，执行了内部管理制度尤其是质量管理体系。

- (1) 严格执行水土保持工程施工组织设计的编制与审批；
- (2) 严格按照设计文件和施工规范要求组织施工；
- (3) 严格水土保持措施施工材料的检验；
- (4) 加强对各种原始资料的收集、整理、管理，做到各种试验记录、施工原始记录、中间检查记录规范齐全，工程技术档案整齐完善；
- (5) 严格按照质量检验评定标准进行检查验收。

3.2 监理组织

3.2.1 监理机构设置

我公司接受西安凯立新材料股份有限公司委托后，为提供优质高效的监理服务，组织成立了先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目项目监理部，纳入到建设工程管理组织机构，建立通讯录，并落实各单位 HSE 安全专员配合开展水土保持监理工作。基于建设主体工程监理单位的监理工作与记录，以及委托单位的实地巡查，完成了该项目水土保持监理工作。

根据水土保持监理合同要求，对水土保持工程的进度、质量、投资、信息、安全等进行管理，并对施工单位建设行为进行监督，使水土流失防治目标达到水土保持方案报告书的设计标准，使水土保持设施质量达到主管部门验收的要求。

该工程水土保持监理组织机构设置见图 3.2-1。

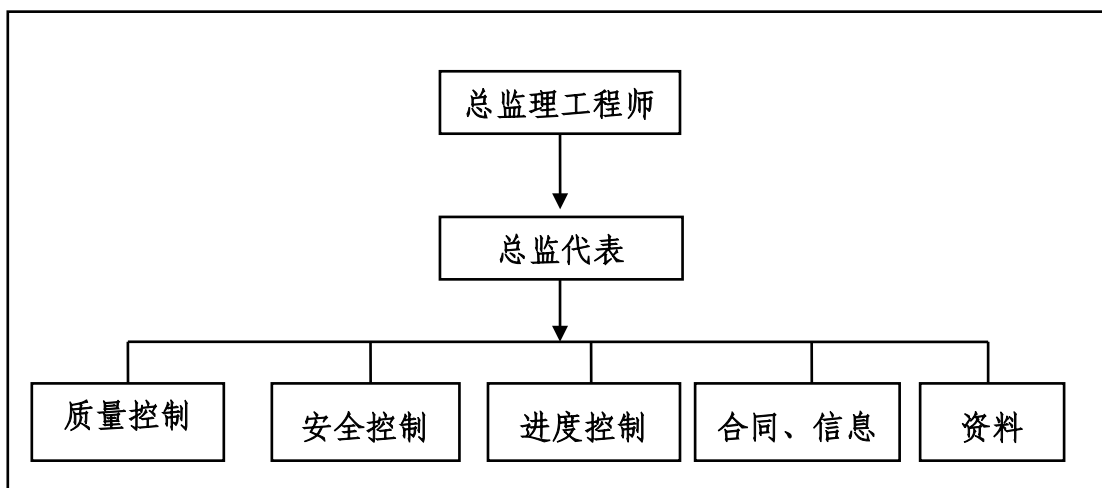


图 3.2-1 水土保持工程监理组织机构框图

3.2.2 监理人员

项目监理部在认真研究工程初步设计以及水土保持方案报告书的基础上编制了该工程水土保持监理实施细则，明确监理要求与监理方式，熟悉工地现场，履行“三控制、两管理、一协调”的工作职责，对工程建设情况进行有效控制。

结合工程实际，水土保持项目监理部拟定了各职能岗位职责，明确了全体监理人员各自的职责，使全体监理人员提高了认识，统一了思想，明确了任务，做到了机构、人员、任务、责任、制度五落实，将工程质量责任真真实实落到个人头上，为工程的顺利进行奠定了坚实的基础。

该工程水土保持监理实行总监理工程师负责制，总监理工程师是履行本监理合同的全权负责人，负责组织和领导水土保持监理工作，完成监理合同所规定的监理方全部责任。水土保持工程监理单位共委派水土保持监理工程师 1 名。

3.3 监理工作内容及工作目标

3.3.1 工作内容

为了落实水土保持方案，有效减少施工过程中水土流失，本工程水土保持监理工作内容主要包括：

(1) 审查承建单位提出的施工设计方案和施工组织设计方案，看是否偏离原水土保持方案设计和是否扩大投资额，能否保证在施工过程中如期完成施工任务，达到投资省、效果好的目的。

(2) 按照有关技术规范标准严把质量关，加强材料质量和规格的准入控制。满足本工程水土保持工程要求的予以确认，对完工的水土保持分部工程质量进行评定，对存在问题的部分提出整改意见和建议。

(3) 及时与业主和承建方进行沟通，协调各方的意见，使大家能在愉快合作中达到共同的目的。

(4) 按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)及相关技术规范、规程，在监理过程中认真做好各种记录，及时发布监理工程师的书面指令、指示，整理好各种书面记录材料。

(5) 竣工验收阶段编制完成该工程水土保持监理总结报告，作为行政验收依据。

3.3.2 工作目标

本工程水土保持监理目标包括对该项目的水土保持工程实施安全控制、质量控制、进度控制和投资控制，实行项目的合同管理和信息管理，协调有关单位之间的工作关系，简称为“三控制、二管理、一协调”，为实现项目的水土流失防治总体目标服务。其具体目标如下：

(1) 三个控制目标

1) 安全控制目标：坚持“以人为本”的安全管理理念，牢固树立工程现场“安全第一”的思想，确保工程建设零事故、零污染目标。监理部内部成立以总监为主要负责人的施工安全控制体系，一旦发生安全事故，坚持“四不放过”的原则，确保工程顺利完成。

2) 质量控制目标：协助建设单位检查承建单位的资质，了解承建方的技术水平和能力，工程质量符合设计文件的要求，符合国家及有关部委颁发的施工验收标准、规范及工程质量检验评定标准的要求，打造精品工程，确保工程质量。

3) 投资控制目标：积极、主动协助建设单位做好投资、施工工程资金管理

及控制工作，减少及避免合同预算外费用出现，审核施工单位的工程付款申请，在不受施工、其他自然或人为因素变化影响的情况下，使其水土保持工程投资控制在批准概算额度内。

(2) 两个管理目标

①合同管理目标：站在公正的立场上，督促合同各方严格履行合同规定的职责，使各合同规定的责任事项和法定承诺得以妥善履行。

②信息管理目标：做到信息准确、及时、通畅地传达，保证各工程技术、经济资料得到及时整理、归档，满足建设过程中设计、材料和设备供应等符合施工节奏要求。

(3) 一个协调目标

水土保持监理工程师协调参与本工程建设相关各方关系，对参建单位相关技术人员开展水土保持法律法规、施工技术要求进行不定期的培训，在编制水土保持施工组织设计、水土保持工程质量评定等环节提供水土保持技术咨询与指导；及时与建设单位、承建方进行沟通，达到人与工程建设和谐发展的目标。

(4) 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案报告书，本工程水土流失防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.00，渣土防护率达 99%，表土保护率达 95%，林草覆盖率 13.96%，林草植被恢复率达 100%，下凹式绿地率 30%，透水铺装率 68.00%，雨水径流滞蓄率 30%，土方综合利用率 99%，综合径流系数 0.55。

本工程水土流失防治目标实现值为：水土流失治理度 99.38%，土壤流失控制比 1.00，渣土防护率 99%，表土保护率 97%，林草覆盖率 13.96%，林草植被恢复率 100%，下凹式绿地率 31.29%，透水铺装率 68.0%，土方综合利用率 99%，雨水径流滞蓄率 32.45%，综合径流系数 0.54。

3.4 监理检测方法和主要设备

3.4.1 监理检测方法

在工程施工过程中，监理人员主要以现场目测、利用测量设备、质量检测仪器等对工程的材料、基础和结构尺寸、工程施工质量进行定期和不定期检测，确

保工程施工质量达到设计和规范要求。对工程材料如水泥、砂子、钢材、石材、粗骨料等进场材料以及工程施工质量，其质量主要委托有资质的第三方检测单位进行质量检测，监理人员以审核检验报告来控制进场材料质量。对工程开挖基础、砌筑结构尺寸，监理人员以现场目测和利用测量仪器设备对其进行精确测量，使用的主要测量工具主要有皮尺、钢尺、测绳、经纬仪、水准仪等。监理人员主要通过巡视监测和跟踪监测实现工程施工质量检测的目的。

(1) 编制监理规范和细则

根据有关文件、规范及工程建设实际情况，设置了监理部组织机构、人员分工及职责，并制定了水土保持监理机构管理制度、水土保持监理工程师职责、水土保持监理工程师职业守则制度等规章制度，明确了监理目标以及技术措施等；进行了水土保持单位、分部、单元工程的划分，归纳整理了本工程水土保持工程措施、临时防护措施、植物措施质量评定标准，拟定了水土保持工程报审报验、质量评定操作办法等监理措施；例行事前、事中、事后控制，确保达到水土流失防治六项指标要求，以达到水土保持优良工程的目的。

(2) 旁站监督

监理工程师现场巡查后，对现场存在的水土流失隐患及事故问题等进行完整记录；对施工关键工序、水土流失重点部位实施连续性的全过程旁站检查、监督与管理。

3.4.2 主要设备

本工程水土保持工程监理主要依托主体工程监理同时进行，因此水土保持工程的监理设备亦源于本工程主体工程的监理设备。主要监理设备有：试验、检测设备、观测器具和交通、生活、办公设备等。同时监理工程师根据工作需要，在施工合同规定的范围内有权利用承包人的等效设备进行施工测量、验收、复核；用各种试验、材料检验设备进行测量试验、检测、复核。

3.5 监理用表

3.5.1 监理规划用表

该工程水土保持监理规划用表 22 项，包括施工单位用表、监理单位用表等。

见表 3.5-1。

表 3.5-1 水土保持工程监理规划用表汇总

| 序号 | 水土保持监理规划用表 |
|----|------------------------|
| 1 | 水土保持工程开工报审表 |
| 2 | 水土保持工程开工令 |
| 3 | 水土保持工程施工组织设计报审表 |
| 4 | 水土保持工程材料/构配件/设备报审表 |
| 5 | 水土保持工程变更申请 |
| 6 | 水土保持工程变更申请明细单 |
| 7 | 水土保持监理工程师通知单 |
| 8 | 水土保持工程返工指令单 |
| 9 | 水土保持工程复工指令单 |
| 10 | 水土保持工程暂停指令单 |
| 11 | 水土保持整改通知 |
| 12 | 水土保持临时沟道工程测量表 |
| 13 | 水土保持临时堆土场整治工程测量表 |
| 14 | 水土保持植物措施成活（保存）率现场调查记录表 |
| 15 | 水土保持工程监理情况汇总表 |
| 16 | 单元工程质量评定表 |
| 17 | 分部工程质量等级汇总表 |
| 18 | 单位工程质量综合评定表 |
| 19 | 水土保持工作会议纪要 |
| 20 | 水土保持监理巡视记录 |
| 21 | 水土保持监理日志 |
| 22 | 水土保持监理工作联系单 |

3.5.2 监理过程实际用表

根据建设单位的授权，并结合该工程的实际情况，水土保持工程监理将使用 19 项监理表格。其中，有 5 项工作将纳入主体工程，并与主体工程同步实施。施工单位需将相关情况上报主体工程监理单位，水土保持监理将配合主体监理单位进行审核与实施，以确保各项工作的协调和符合相关标准。实际使用水土保持监理用表与说明、未使用监理用表与说明分别见表 3.5-2、表 3.5-3。

表 3.5-2 水土保持监理实际用表及变动说明

| 序号 | 实际用表 | 说明 |
|----|------------------------|-------------------------|
| 1 | 工程开工报审表 | 施工单位上报主体工程监理 |
| 2 | 工程开工令 | 施工单位上报主体工程监理，与主体工程同时开工。 |
| 3 | 水土保持工程施工组织设计报审表 | 实际使用 |
| 4 | 工程材料/构配件/设备报审表 | 实际使用 |
| 5 | 工程变更申请 | 实际使用 |
| 6 | 工程变更申请明细单 | 实际使用 |
| 7 | 水土保持监理工程师通知单 | 实际使用 |
| 8 | 水土保持整改通知 | 实际使用 |
| 9 | 水土保持临时沟道工程测量表 | 实际使用 |
| 10 | 水土保持临时堆土场整治工程测量表 | 实际使用 |
| 11 | 水土保持植物措施成活（保存）率现场调查记录表 | 实际使用 |
| 12 | 水土保持工程监理情况汇总表 | 实际使用 |
| 13 | 单元工程质量评定表 | 实际使用 |
| 14 | 分部工程质量等级汇总表 | 实际使用 |
| 15 | 单位工程质量综合评定表 | 实际使用 |
| 16 | 水土保持工作会议纪要 | 实际使用 |
| 17 | 水土保持监理巡视记录 | 实际使用 |
| 18 | 水土保持监理日志 | 实际使用 |
| 19 | 水土保持监理工作联系单 | 实际使用 |

表 3.5-3 水土保持监理未使用表及说明

| 序号 | 未使用监理规划用表 | 说明 |
|----|-------------|-----------|
| 1 | 水土保持工程返工指令单 | 无水土保持工程返工 |
| 2 | 水土保持工程复工指令单 | 无水土保持工程复工 |
| 3 | 水土保持工程暂停指令单 | 无水土保持工程停工 |

4 监理过程

4.1 监理工作范围

水土保持监理工作范围即本工程水土流失防治责任范围，根据《先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。确定本工程水土流失防治责任范围为 1.84hm²。

根据水土保持监理现场调查核实并查阅主体工程建设资料后，项目建设过程中的水土流失防治责任范围面积为 1.84hm²。

4.2 监理合同履行情况

自接受业主委托后，公司即组建水土保持监理机构—中润安全技术有限公司先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目监理部。监理部按照本工程水土保持监理合同内容，自始至终遵循管理操作方便，决策程序快捷的工作原则，开展本工程水土保持工程质量、投资、安全控制、合同与信息管理等、参建单位的协调工作。

2021 年 2 月西安凯立新材料股份有限公司委托中润安全技术有限公司负责先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目项目水土保持监理工作任务，中润安全技术有限公司接受了本项目水土保持的监理任务后，于 2022 年 2 月组建了项目监理部，对该项目正式开展水土保持监理。基于建设主体工程监理单位的监理工作与记录，以及委托单位的实地巡查，完成了该项目水土保持监理工作。按照《监理合同》规定，我们主要进行了以下几个方面的工作：

（1）采取现场查勘，查阅施工、监理、验收等技术文件，对各项水土保持设施的数量、质量进行了调查；

（2）对正在实施的水土保持工程进行现场监理。认真细致的检查土地平整的平整度、厚度及均匀度；单元工程施工过程中，随机进行巡查或跟踪，监督平整措施情况，并实施现场检测，以承建合同规定的技术标准为依据，评价工程技术质量；

（3）对照批复的水土保持方案，依据水土保持法律法规和有关标准及指标体系，对本项目水土保持实施情况及实施进度进行了现场查勘及调查；

（4）对照批复的水土保持方案，对本项目的水土保持设施投资情况及效益

情况进行了现场查勘及调查；对正在实施的水土保持工程审核工程概算；

（5）对本项目水土保持设施运行情况、水土保持工程实施效果进行了调查评价；

（6）对监理资料进行了整理、统计及编辑，最终完成了《先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目监理总结报告》

4.3 质量控制

在水土保持工程质量控制方面，水土保持监理组严格按优质工程要求审查施工单位的组织管理体系、质量保证体系、安全保障体系及水土保持工程施工组织设计、施工方案及施工措施，并且在实际施工中严格监督施工单位贯彻落实。

为达到水土保持方案报告书提出的水土流失防治目标，本工程水土保持监理对施工过程中的关键部位及工序进行旁站监理，重点部位重点监督实施。具体工作内容包括：

（1）按照确定的三级质量控制点，采取有效的质量控制手段，从事前、事中、事后进行全程质量控制。从事前、事中、事后进行全过程质量控制。对隐蔽工程、重要部位和关键环节、工序交接质量进行检查验收，对分项工程、分部工程、单位工程的质量验收记录进行检查认定，协调和解决施工过程中出现的质量问题，质量不合格的工程不予计量。

（2）对排水设施、土地整治等水土保持工程的关键工序由专业监理工程师实行旁站式监理，对容易发生侵蚀、水土流失甚至是坍塌造成水土流失事故等可能存在安全隐患的工序进行了严格的监督管理。

（3）在现场检查过程中，发现存在水土流失现象或者水土保持措施未落实等方面的问题及时向施工方提出整改意见和建议，并向业主汇报。

（4）配合建设单位开展先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持工程监督检查，参建各方保持联动，共同提高水土流失防治意识，确保水土保持措施在施工过程中全面落实。

（5）建立监理资料档案，督促施工单位对施工竣工资料及时归档验收，确保资料齐全和完整。

4.4 投资控制

监理部按工程概算对水土保持工程投资进行监控,建立了以合同为基础的水土保持价款结算支付程序。水土保持投资控制分预付资金、进度拨款、验收决算等阶段进行。根据建设单位授权范围,水土保持监理对水土保持工程投资控制方式为在确保工程质量进度符合主体工程合同要求并达到水土保持方案要求的前提下,做好工程计量以及工程款支付审核,主要工作内容为以下内容。

(1) 审核工程量实际完成情况及投资完成情况,进行计划完成投资于实际完成投资的对比分析,及时向业主报告工程投资动态情况。

(2) 按照业主与承建单位签订的施工合同有关条款,同时结合工程实际情况和施工单位实际完成的工程量和工程变更情况,认真进行核算和技术经济比较,将水土保持工程总投资控制在批准的投资概算范围内。

4.5 合同管理

按照水土保持工程监理合同,施工过程中的“合同管理”中的水土保持监理主要内容包括:

(1) 审核参建单位的施工资质,并要求施工单位向监理单位提供承包合同复印件,明确施工单位的水土保持工程合同承包范围。

(2) 审查施工图纸及资料,对已完工程配合主体工程监理及时进行有效的工程计量。

(3) 对报验资料不全、与合同文件约定不符、未经监理工程师质量验收合格或有违约的工程量不予确认。

(4) 确保施工记录、各种文件、工程签证的完整性,特别注意实际施工变更,为正确处理可能发生的索赔提供依据。

4.6 信息管理

监理工程师在做好合同及相关约束文件管理的同时,收集各类信息并对其进行分析、判断、分类存档,及时配合主体工程监理及时填报和签认规定报表和文件。

4.7 组织协调

监理协调主要体现在水土保持工程监理组与业主、与承包商和水行政主管部门之间的沟通和交流。协调工作的成败直接关系到监理部的各项工作能否顺利开展，水土保持工程能否顺利完成。

(1) 水土保持监理与业主的关系

水土保持监理与业主之间是委托和被委托的合同关系，监理工程师受委托人的委托行使其职责。

(2) 水土保持监理与承包商的关系

监理工程师对承包商在工程项目实施全过程中进行施工监督和管理，两者的关系是监理与被监理的关系，监理工程师相对独立于承包商，承包商按照施工合同的相关规定接受监理工程师的监理。

(3) 水土保持监理与政府监督的关系

水土保持工程的全体监理人员、承包商及各施工人员、业主相应的管理人员均应接受主管部门和水行政主管部门的管理和监督检查。

4.8 健康、安全和环境

监理单位自 2022 年 2 月进入施工现场开展工作以来，始终坚持“安全第一、预防为主”的方针和坚持“管生产必须管安全”的原则，严格执行国家《安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》的规定，牢固树立“安全责任重于泰山”是每位监理人员的职责。根据工程进展情况，分阶段提高安全管理工作重点和预控措施。具体工作如下：

（1）在实施水土保持工程监理时应兼顾安全，有责任承担安全管理、安全监督、安全教育、安全技术服务、环境管理等职能，实行全员和全方位管理。

（2）监理过程中，对查出的问题要求限期整改，对存在的安全隐患要督促及时闭环，确保工程建设安全进行。

（3）监理过程中，发现有不符合水土保持要求的不文明施工行为，及时提出整改意见，并督促整改。

（4）加强安全生产宣传和教育，严格落实安全生产责任制，实行安全检查考核制度，确保工程建设安全。

（5）协调项目施工过程中及竣工后，及时修整和恢复建设过程中受破坏的生态环境。

5 监理效果评价

5.1 质量控制监理成效及综合评价

5.1.1 工程项目划分

本项目工程划分主要根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），开发建设项目水土保持的项目划分应与主体工程的项目划分相衔接，结合实际工程项目实施情况和已批复的水保方案设计情况进行项目划分。

①单位工程：可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和规模大的单项工程。

②分部工程：单位工程的重要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程。同时考虑工程量和投资相对均衡。

③单元工程：按照施工方法相同、工程量相近，便于进行质量控制和考核的原则划分。

根据《水土保持工程质量评定规程》以及工程实际情况，将本项目划分为 5 个单位工程、13 个分部工程和 53 个单元工程。水土保持工程项目划分详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土保持工程项目划分总表

| 序号 | 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | |
|----|----------------|-----------|----------|-----------|---|-----------|
| | 类型 | 数量 (个) | 类型 | 数量 (个) | 类型 | 数量 (个) |
| 1 | 土地 整治 工程 | 1 | 表土 剥离 | 1 | 表土剥离量 0.09 万 m ³ ，按土方量 0.05 万 m ³ 为一个单元 | 2 |
| | | | 表土 回覆 | 1 | 表土剥离量 0.09 万 m ³ ，按土方量 0.05 万 m ³ 为一个单元 | 2 |
| | | | 场地 整治 | 1 | 整治面积 0.06hm ² ，不足 1hm ² 可单独作为 1 个单元工程 | 1 |
| 2 | 防洪 排导 工程 | 1 | 基础 开挖 | 1 | 雨水管网长度 716m，按每 100m 划分为一个单元 | 8 |
| | | | 排洪 | 2 | 透水砖铺装面积 5146m ² ，按 1000m ² ，划分为一个单元 | 6 |

| | | | | | | |
|----|--------|---|-----------|----|---|----|
| | | | 导流设施 | | 雨水管网长度 716m, 按长度每 100m 为一个单元 | 8 |
| 3 | 植被建设工程 | 1 | 点片状植被景观绿化 | 1 | 绿化种植面积 0.23hm ² 。每个单元工程面积 1hm ² , 不足 1hm ² 可单独作为 1 个单元工程 | 1 |
| 4 | 临时防护工程 | 1 | 沉沙 | 1 | 临时沉砂池 2 座, 以每个沉砂池作为一个单元工程; 临时洗车槽 1 座, 以每个洗车槽作为一个单元工程 | 3 |
| | | | 排水 | 1 | 临时总长度 100m, 按长度每 50m 为一个单元 | 2 |
| | | | 覆盖 | 1 | 临时苫盖总面积 16350m ² , 每个分区按面积每 1000m ² , 为一个单元 | 18 |
| 5 | 降水蓄渗工程 | 1 | 降水蓄渗 | 1 | 下凹式绿地面积共计 0.07hm ² , 每个单元工程面积 1000m ² , 不足 1000m ² 可单独作为 1 个单元工程 | 1 |
| | | | 径流拦蓄 | 1 | 下凹式绿地面积共计 0.07hm ² , 每个单元工程面积 1000m ² , 不足 1000m ² 可单独作为 1 个单元工程 | 1 |
| 合计 | | 5 | | 13 | | 53 |

5.1.2 工程质量评价

水土保持监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准, 参考主体工程的质量评定有关规定和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006), 对照施工质量的具体情况, 对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行评定。

(1) 单元工程质量评定

单元工程评定由监理工程师接到申报单后, 组织对工序进行检查认证, 用目

测、手测、机械检测等方法逐项进行全检或抽检，并做详细记录，在检查检测之后进行质量评定。该工程共 53 个单元工程，抽样 30 个进行检查评定，抽样率为 56.60%。经评定本工程水土保持单元工程为合格工程，合格率为 100%。

(2) 分部工程质量评定

分部工程质量评定在单元工程质量评定的基础上进行等级汇总，分部工程的质量等级由监理部组织分部工程自查初验，质量等级由监理工程师复核，由建设单位核定。该工程共 13 个分部工程，经评定合格率为 100%。

(3) 单位工程质量评定

单位工程完成后由建设单位组织设计、施工、监理等单位自查初验，由建设单位复核。该工程共 5 个单位工程，评定结果均为合格，合格率 100%。

水土保持工程质量综合评定见表 5.1-2。

表 5.1-2 水土保持工程质量等级评定结果统计表

| 序号 | 单位工程 | 分部工程 | | 单元工程 | |
|----|--------|-------------|----|------|----|
| | | 分部工程 | 合格 | 数量 | 合格 |
| 1 | 土地整治工程 | 表土剥离 | 合格 | 2 | 合格 |
| | | 表土回覆 | 合格 | 2 | 合格 |
| | | 场地整治 | 合格 | 1 | 合格 |
| 2 | 防洪排导工程 | 基础开挖与处理 | 合格 | 8 | 合格 |
| | | 雨水管网排洪导流设施 | 合格 | 8 | 合格 |
| | | 透水砖铺装排洪导流设施 | 合格 | 6 | 合格 |
| 3 | 植被建设工程 | 绿化种植 | 合格 | 1 | 合格 |
| 4 | 临时防护工程 | 沉沙 | 合格 | 3 | 合格 |
| | | 排水 | 合格 | 2 | 合格 |
| | | 覆盖 | 合格 | 18 | 合格 |
| 5 | 降水蓄渗工程 | 降水蓄渗 | 合格 | 1 | 合格 |
| | | 径流拦蓄 | 合格 | 1 | 合格 |
| 合计 | 5 个 | 13 个分部工程 | 合格 | 53 | 合格 |

5.1.3 工程验收

(1) 分部工程验收

该工程共包含 13 个分部工程，由监理单位组织施工单位实施。分部工程验收方式为施工单位自检、现场检查并组织验收。

施工单位分部工程自检全部合格，并填写分部工程验收单报主体工程监理，由主体工程总监理工程师签字验收。2024 年 7 月先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目工程部组织工程监理单位、各施工单位进行水土保持分部工程现场检查验收。根据《水土保持工程质量评定规程》，本工程共包含 13 个分部工程，经评定合格率为 100%，验收合格。

(2) 单位工程验收

该工程 5 个单位工程，由建设单位组织工程监理和各施工单位实施。单位工程验收方式为施工单位自检、现场检查并组织验收。

施工单位分部工程自检全部合格，并填写分部工程验收单报主体工程监理，由总监理工程师签字验收。2024 年 7 月，工程建设项目部组织各施工单位进行水土保持单位工程现场检查验收。根据《水土保持工程质量评定规程》，本工程共计 5 个单位工程，经评定合格率为 100%，验收合格。

5.2 投资控制监理成效及综合评价

5.2.1 水土保持永久措施投资完成情况

(一) 水土保持永久措施工程量

1、道路广场工程区

实际完成雨水管网 716m，表土剥离 0.09 万 m³，透水砖铺装 5196m²。

2、绿化工程区

实际完成表土回覆 0.09 万 m³、下凹式绿地 0.07 万 m³，绿化种植 0.23hm²。

3、施工生产生活区

实际完成全面整地 0.06hm²

(二) 水土保持永久措施投资

该工程完成水土保持工程措施类型为雨水管网、透水砖铺装、表土剥离、表土回覆、绿化种植、全面整地等，完成投资总费用 410.5 万元。

该工程完成水土保持工程措施工程量详见表 5.2-1。

表 5.2-1 工程完成水土保持永久措施工程量表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 方案设计数量 | 实际完成数量 | 变化 |
|----|---------|------------------|--------|--------|-------|
| 一 | 道路广场工程区 | | | | |
| 1 | 雨水管网 | m | 716 | 716 | 0 |
| 2 | 表土剥离 | m ³ | 0.09 | 0.09 | 0 |
| 3 | 透水砖铺装 | m ² | 5196 | 5196 | 0 |
| 二 | 绿化工程区 | | | | |
| 1 | 下凹式绿地 | hm ² | 0.23 | 0.07 | -0.16 |
| 2 | 表土回覆 | 万 m ³ | 0.09 | 0.09 | 0 |
| 3 | 绿化种植 | hm ² | 0.23 | 0.23 | 0 |
| 三 | 施工生产生活区 | | | | |
| 1 | 全面整地 | hm ² | 0 | 0.06 | +0.06 |

5.2.2 水土保持临时措施投资完成情况

(一) 水土保持临时措施工程量

1、建构筑物工程区

实际完成密目网苫盖 6600m²。

2、道路广场工程区

实际完成 2 座沉砂池、1 座临时洗车槽、密目网苫盖 7420m²。

3、绿化工程区

实际完成密目网苫盖 2330m²。

4、施工生产生活区

实际完成降尘洒水 583.0m³；临时排水沟 100m；临时透水砖铺装 400m²

5、代征地

实际完成降尘洒水 583.0m³

(二) 水土保持临时措施投资

该工程完成水土保持临时措施类型为苫盖、沉砂池、洗车槽、临时植草、临时拦挡、临时排水沟等，完成投资总费用 33.68 万元。

该工程完成水土保持临时措施工程量与投资详见表 5.2-2。

表 5.2-2 工程完成水土保持临时措施工程量表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 方案设计数量 | 实际完成数量 | 变化 |
|----|----------------|-----------------|--------|--------|-------|
| 一 | 建构筑物区 | | | | |
| 1 | 临时苫盖 | m ² | 6600 | 6600 | 0 |
| 二 | 道路广场工程区 | | | | |
| 1 | 临时沉砂池 | 座 | 2 | 2 | 0 |
| 2 | 临时洗车槽 | 座 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 临时苫盖 | m ² | 7420 | 7420 | 0 |
| 三 | 绿化工程区 | | | | |
| 1 | 临时苫盖 | m ² | 2330 | 2330 | 0 |
| 四 | 临时堆土区 | | | | |
| 1 | 临时苫盖 | m ² | 420 | 0 | -420 |
| 2 | 临时植草 | hm ² | 0.04 | 0 | -0.04 |
| 3 | 临时拦挡 | m | 111 | 0 | -111 |
| 4 | 临时排水沟 | m | 50 | 0 | -50 |
| 5 | 临时沉砂池 | 座 | 1 | 0 | -1 |
| 五 | 施工生产生活区 | | | | |
| 1 | 降尘洒水 | m ³ | 583 | 583 | 0 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 0 | 100 | +100 |
| 3 | 临时透水铺装 | hm ² | 0 | 0.04 | +0.04 |
| 六 | 代征地 | | | | |
| 1 | 降尘洒水 | m ³ | 583 | 583 | 0 |

5.2.3 水土保持工程投资分析

根据项目水保合同，财务台账支付等财务结算资料：本项目水土保持估算总投资为 255.62 万元。总投资中工程措施投资 123.13 万元，植物措施投资 41.31 万元，临时措施投资 17.86 万元，独立费用 65.55 万元（其中：建设单位管理费 3.65 万元，科研勘测设计费 8.00 万元，水土保持监测费 26.40 万元，水土保持监理费 19.50 万元，水土保持设施验收费 8.00 万元），基本预备费 4.65 万元。根据《陕

西省物价局、陕西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》（陕价费发〔2017〕75号）文中规定，项目水土保持补偿费按照 1.7 元/m² 计列，项目建设征地总面积 18358m²，需缴纳水土保持补偿费 31208.60 元，项目主体为有色金属工程，占地类型为工业用地，依照《财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》第十一条第（一）条，建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的，免征水土保持补偿费的，本项目不属于公益性工程项目，因此本项目应征收水土保持补偿费共计 31208.60 元。

本项目实际完成水土保持总投资 255.62 万元，其中工程措施投资 123.14 万元，植物措施投资 41.31 万元，临时措施投资 17.85 万元，独立费用 65.55 万元（建设单位管理费 3.65 万元，科研勘测设计费 8.00 万元，水土保持监测费 26.40 万元，水土保持监理费 19.50 万元，水土保持设施验收费 8.00 万元），基本预备费 4.65 万元，水土保持补偿费 31208.60 元。对比分析结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 水土保持工程完成投资与设计投资变化分析表

| 序号 | 工程或费用名称 | 方案设计 | 实际投资 | 投资变化 |
|------------------|---------|---------------|---------------|--------------|
| 第一部分 工程措施 | | 123.13 | 123.14 | +0.01 |
| 1 | 建构筑物工程区 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 道路广场工程区 | 110.79 | 110.79 | 0 |
| 3 | 绿化工程区 | 12.34 | 12.34 | 0 |
| 4 | 施工生产生活区 | 0 | 0.01 | +0.01 |
| 第二部分 植物措施 | | 41.31 | 41.31 | 0 |
| 1 | 绿化工程区 | 41.31 | 41.31 | 0 |
| 第三部分 临时措施 | | 17.86 | 17.85 | -0.01 |
| 1 | 建构筑物区 | 2.05 | 2.05 | 0 |
| 2 | 道路广场工程区 | 6.20 | 6.20 | 0 |
| 3 | 绿化工程区 | 0.72 | 0.72 | 0 |
| 4 | 施工生产生活区 | 1.62 | 7.26 | +5.64 |
| 5 | 临时堆土区 | 5.65 | 0 | -5.65 |
| 6 | 代征地 | 1.62 | 1.62 | 0 |
| 一至三部分之和 | | 140.99 | 140.99 | 0 |
| 第四部分 独立费用 | | 65.55 | 65.55 | 0 |

| | | | | |
|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 建设管理费 | 3.65 | 3.65 | 0 |
| 2 | 科研勘测设计费 | 8 | 8 | 0 |
| 3 | 水土保持监理费 | 19.50 | 19.50 | 0 |
| 4 | 水土保持监测费 | 26.40 | 26.40 | 0 |
| 5 | 水土保持设施验收费 | 8.00 | 8.00 | 0 |
| 第一至四部分合计 | | 247.85 | 247.85 | 0 |
| 基本预备费 | | 14.87 | 4.65 | -10.22 |
| 水土保持设施补偿费 | | 3.12 | 3.12 | 0 |
| 总投资 | | 265.84 | 255.62 | -10.22 |

和批复的水土保持方案中投资相比较,实际完成的投资比批复的投资减少了10.22万元。其中,工程措施投资增加了0.01万元,植物措施投资不变,临时措施投资减少了0.01万元,独立费用不变,基本预备费减少了10.22万元。造成水土保持投资变化的原因:

(1) 工程措施投资增加0.01万元。主要是因为实际过程中施工生产生活区新增了全面整地,同时实际监测过程中发现绿化工程区部分区域下凹深度不符合预期。经询问施工单位得知,本项目中绿化工程区部分区域土壤承载力不足或地下水位较高,影响了下凹式绿地的最终布局,因此绿化工程区下凹式绿地面积有所减少。全面整地的工作内容包括清除工程占地范围内的砾石、杂物,将凹地回填平整,并进行翻松,施肥,造成工程措施投资增加。

(2) 临时措施投资减少0.01万元。主要是实际实施过程中土方4.94万 m^3 开挖后即运至经开区管委会指定地点,因此项目区不设置堆土区;而施工生产生活区依据排水与透水需要补充设计了临时透水铺装与临时排水沟,在实施过程中因工程量差异而发生变化。

(4) 基本预备费减少10.22万元,是因为施工过程基本预备费主要用于对部分破损、风化的苫盖材料进行更换。实际基本预备费未完全发生。

5.2.4 水土保持工程投资控制评价

监理通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施,做好水土保持工程质量评定与工程量计量,定期进行动态投资分析,按合同要求保障水土保持工程资金来源,做到专款专用,充分保障水土保持工程的及时全面落实,做到了水土保持工程真正意义上的落实。

5.3 进度控制监理成效及综合评价

各项水土保持措施的实施进度与工程进度相衔接,各防治区内的水土保持措施配合主体工程同步实施,相互协调,有序进行,本工程实际建设过程中,按照水土保持“先挡后弃,先工程措施后植物措施”的原则,同时结合主体工程施工进度和水土保持进度要求,分阶段实施了表土剥离和植物工程等,以工程措施为先,临时防护工程贯穿整个建设过程,最后实施植物措施。

工程于2022年2月开工建设,于2024年1月完工。在建设单位的重视下,工程监理和施工单位密切配合,各项水土保持工程与主体工程同步实施,实际完成工程进度与主体工程同步进行。各防治分区水土保持永久措施实施进度见表5.3-1、临时措施实施进度见表5.3-2。

表 5.3-1 水土保持永久措施实施进度

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 方案设计数量 | 实际完成数量 | 变化 | 实施时间 |
|----|---------|------------------|--------|--------|-------|---------------|
| 一 | 道路广场工程区 | | | | | |
| 1 | 雨水管网 | m | 716 | 716 | 0 | 2022.2-2022.4 |
| 2 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.09 | 0.09 | 0 | 2022.2-2022.3 |
| 3 | 透水砖铺装 | m ² | 5196 | 5196 | 0 | 2023.4-2023.6 |
| 二 | 绿化工程区 | | | | | |
| 1 | 下凹式绿地 | hm ² | 0.23 | 0.07 | -0.16 | 2023.3 |
| 2 | 表土回覆 | 万 m ³ | 0.09 | 0.09 | 0 | 2023.2 |
| 3 | 绿化种植 | hm ² | 0.23 | 0.23 | 0 | 2023.4-2024.1 |
| 三 | 施工生产生活区 | | | | | |
| 1 | 全面整地 | hm ² | 0.06 | 0 | +0.06 | 2023.12 |

表 5.3-2 水土保持临时措施实施进度

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 方案设计数量 | 实际完成数量 | 变化 | 实施时间 |
|----|---------|----------------|--------|--------|----|---------------|
| 一 | 建构筑物工程区 | | | | | |
| 1 | 临时苫盖 | m ² | 6600 | 6600 | 0 | 2022.2-2023.1 |
| 二 | 道路广场工程区 | | | | | |
| 1 | 临时沉砂池 | 座 | 2 | 2 | 0 | 2022.2-2022.3 |
| 2 | 临时洗车槽 | 座 | 1 | 1 | 0 | 2022.2-2022.3 |

| | | | | | | |
|---|---------|----------------|------|------|------|----------------|
| 3 | 临时苫盖 | m ² | 7420 | 7420 | 0 | 2022.2-2022.3 |
| 三 | 绿化工程区 | | | | | |
| 1 | 临时苫盖 | m ² | 2330 | 2330 | 0 | 2023.2-2023.7 |
| 四 | 施工生产生活区 | | | | | |
| 1 | 临时排水沟 | m | 0 | 100 | +100 | 2022.2-2022.3 |
| 2 | 临时透水铺装 | m ² | 0 | 400 | +400 | 2022.2-2022.5 |
| 3 | 降尘洒水 | m ³ | 583 | 583 | 0 | 2022.2-2023.12 |
| 五 | 代征地 | | | | | |
| 1 | 降尘洒水 | m ³ | 583 | 583 | 0 | 2022.2-2024.1 |

5.4 施工安全与工作成效及综合评价

根据水土保持方案报告书，水土保持工程由建设单位组织实施，工程监理在监理权限范围内对施工单位的施工进行监督和管理，并对不规范的行为进行协调，按要求审查了施工单位提供的全部技术资料。

为认真贯彻执行国家“安全第一、预防为主”的方针，本工程监理工程师在监理期间将建设单位及有关部门的要求及时贯彻到监理工作中，对于发现的问题及时处理，并反馈给有关单位。监理人员始终贯彻安全第一原则，实事求是，平等协商，充分调动有关各方的积极性，认真细致地处理好各种矛盾。严格遵守国家有关职业安全健康和环境管理方面的法律、法规、标准、制度和行业规定。按职业安全健康管理体系、环境管理体系实施管理，实施安全健康和环境风险预控管理。

6 经验及问题建议

6.1 做法经验

(1) 领导重视、责任落实

为了做好本工程建设期间的水土保持工作，在项目建设之前，建设单位在项目实施过程中明确了业主和各标段项目部的水土保持生态工程建设任务，建立各级领导负责制，并通过专项检查和专题讨论及时解决存在的问题，有力地促进了监理工作的开展。

(2) 完善机制、提高效益

结合水土保持工程建设的特点，监理单位提出了水土保持工程监理的具体实施细则，完善了由承建单位、监理单位及业主三方参与的监理机制，理清水土保持监理与参建各方的关系以及协作方式，促进了工程质量及效率的提高。

(3) 因地制宜、注重实效

针对开发建设项目水土保持临时防护措施对于防治施工阶段减少水土流失重要性，制定了《水土保持防护措施质量评定要求》，确保水土保持防护措施落实到位。在建设过程中，综合施工现场的环境及具体情况分析，对施工区土地整治、临时排水、排水沟恢复等措施，均提出了相应的技术方案，达到尽量减少水土流失、改善或维护周边生态环境的显著效果。

6.2 问题建议

1、各防治区的少部分区域由于存在枯死植物现象，要求建设单位在雨季之前进行补种、补栽。

2、建议建设单位加强对植物措施的后期抚育管理工作。

附件 1 水土保持监理工作大事记

1) 2022 年 2 月，中润安全技术有限公司成立了先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持工程监理部，并进驻施工现场；同月，监理部组织人员开始对本项目各项措施进行现场检查

2) 2022 年 6 月，对项目临时排水沟、沉砂池、施工生产生活区临时透水铺装等进行报验，采用调查监测、查阅主体资料等方式对其进行监理，经调查符合设计要求；

3) 2022 年 9 月对道路广场工程区的雨水管网、表土剥离等进行报验，采用调查监测、查阅主体资料等方式对其进行监理，经调查符合设计要求；

4) 2023 年 2 月对建构筑物工程区、道路广场工程区、绿化工程区临时苫盖进行报验，采用调查监测、查阅主体资料等方式对其进行监理，经调查该区段符合设计要求；

5) 2023 年 4 月对透水砖铺装进行报验，采用调查监测、查阅主体资料等方式对其进行监理，经调查该区段符合设计要求；

6) 2023 年 5 月 30 日，西安经济技术开发区管理委员会出具了本工程水土保持初步设计备案回执（经开水保初设〔2023〕19 号）；

7) 2023 年 12 月对绿化工程区绿化措施、施工生产生活区降尘洒水进行报验，采用调查监测、查阅主体资料等方式对其进行监理，经调查该区段符合设计要求；

8) 2024 年 1 月，项目完工；

9) 2024 年 7 月 22 日，建设单位组织各参建单位召开了“水土保持设施专项验收协调会”；

10) 2024 年 10 月编制完成了《先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目水土保持监理总结报告》。

附件 2 水土保持监理照片

| | |
|--|--|
|  <p>陕西省，西安市 2024.04.29 10:07</p> |  <p>陕西省，西安市 2024.04.29 10:31</p> |
| <p>景观绿化</p> | <p>景观绿化</p> |
|  <p>陕西省，西安市 2024.04.29 10:42</p> |  <p>2024.04.29 10:22</p> |
| <p>雨水管网</p> | <p>雨水管网</p> |
|  |  |
| <p>景观绿化</p> | <p>透水砖铺装</p> |



项目区航拍图



建构筑物工程区

附件 3 项目土方消纳证明

土方消纳证明

西安经济技术开发区生态环境局：

先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目系我单位开发建设，建设过程产生约 4.94 万方剩余土石方。土方开挖后余方即运至经开区管委会指定地点，由经开区管委会统一调配，不单独设置弃土场。该项目建设过程中严格遵守相关规定，土方运输过程中采用封闭式装载进行运输。

特此说明。

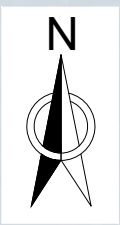
西安凯立新材料股份有限公司



2024年7月22日



项目区

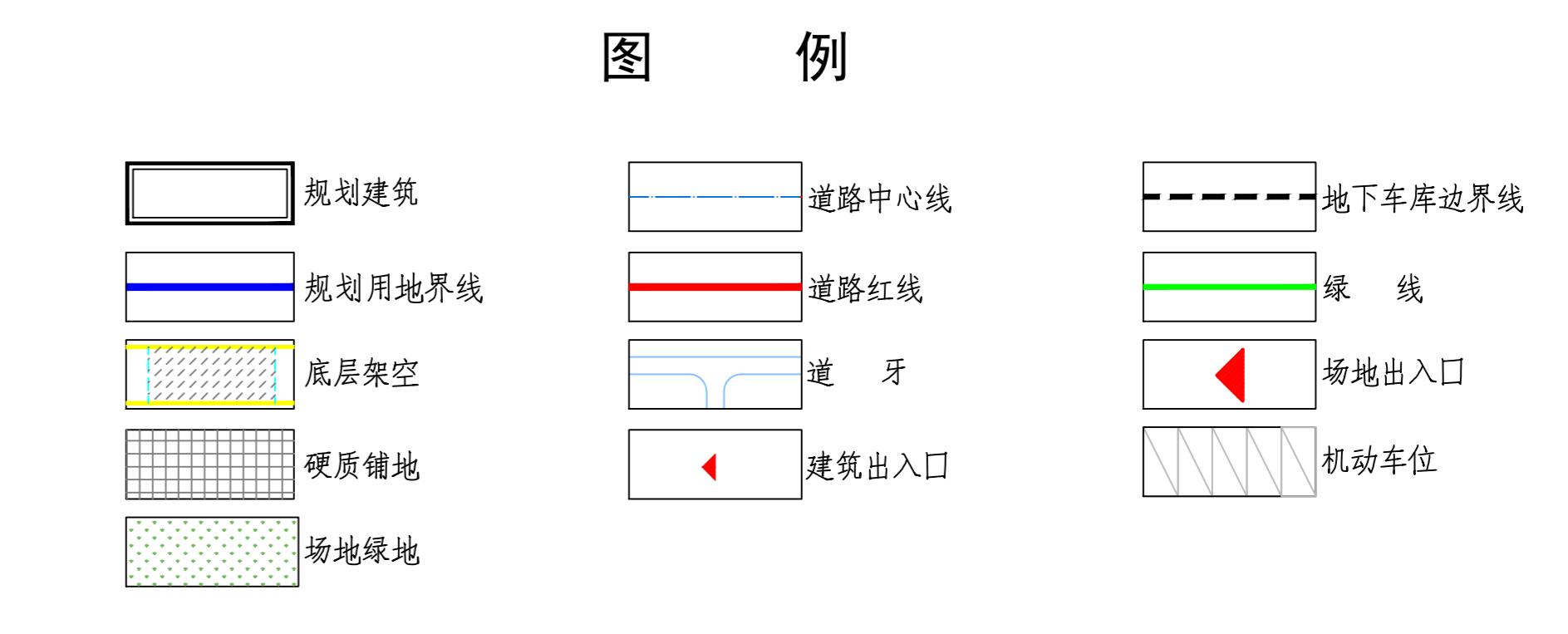
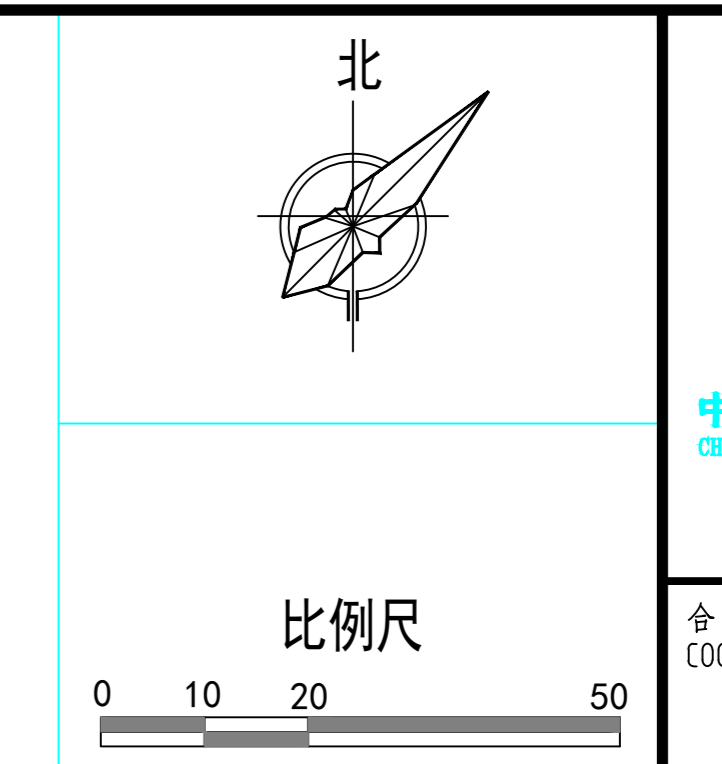
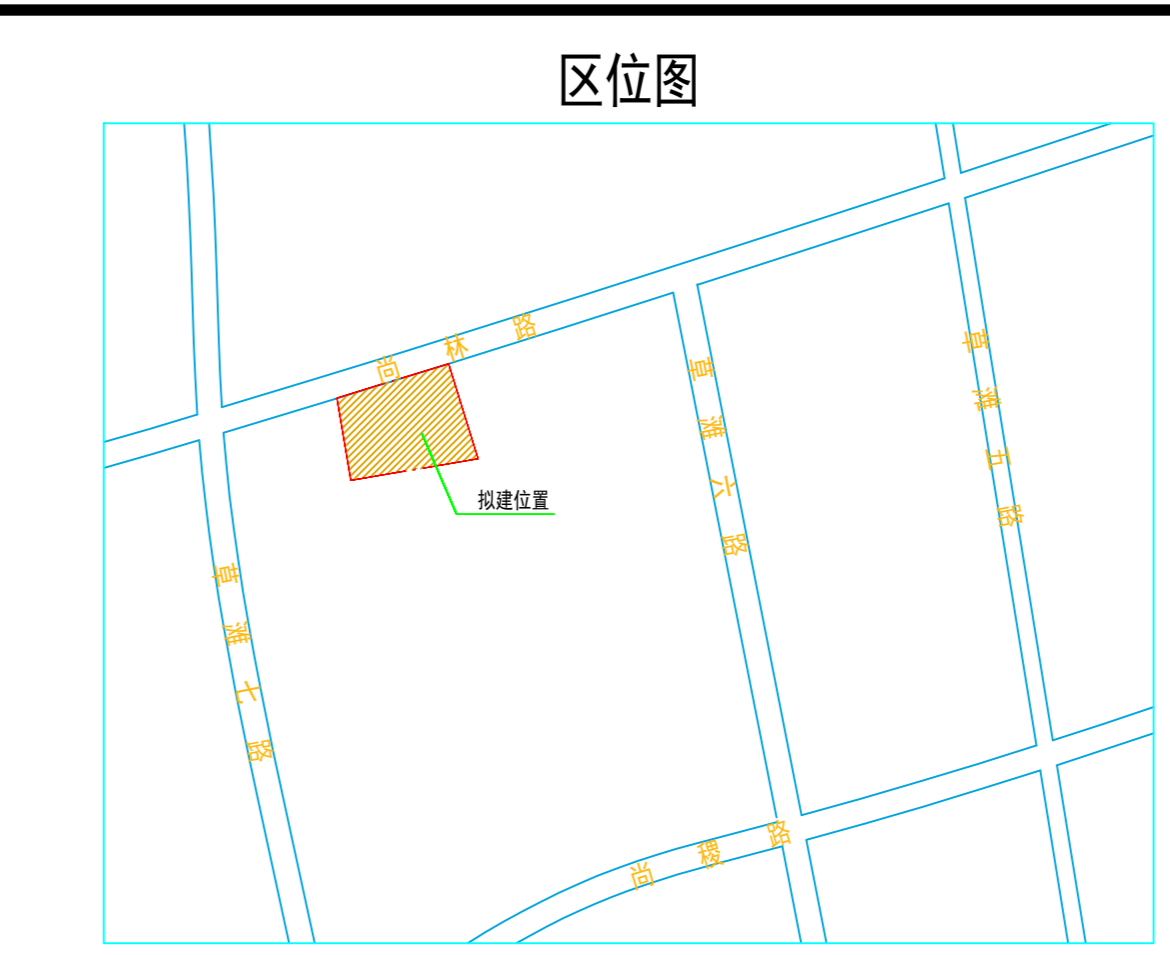
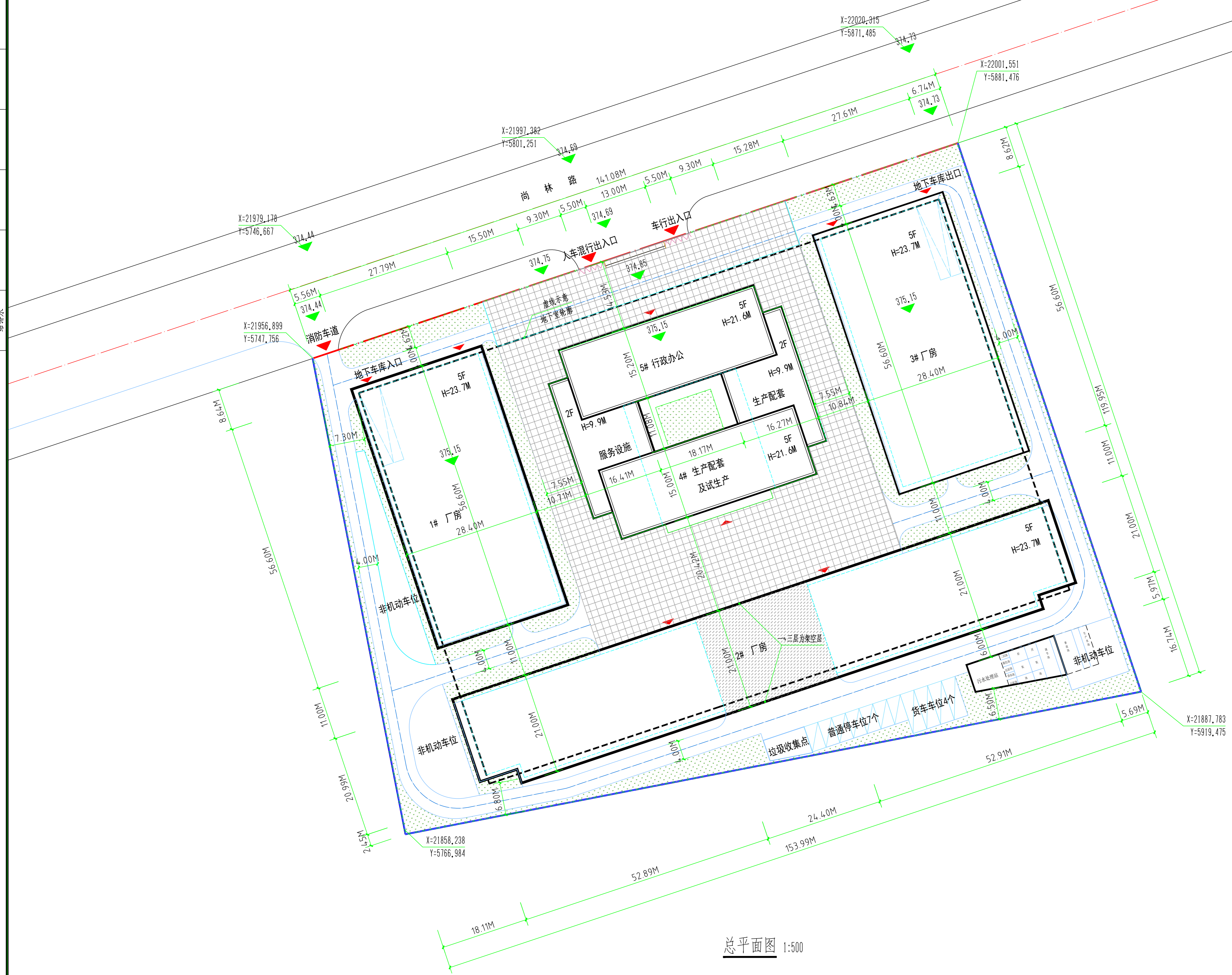


项目区

附图1 项目地理位置图

附图2 项目总平面布置图

暖通
给排水
电气
结构
总图



| 技术经济指标 | | | |
|-------------|-------|----------------|----------------------------|
| 名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 规划净用地面积 | 16259 | m ² | 24.4亩 |
| 规划总建筑面积 | 43415 | m ² | |
| 其中 | | | |
| 地上总建筑面积 | 32435 | m ² | |
| 其中 | | | |
| 厂房 | 27914 | m ² | |
| 行政办公及生活服务设施 | 4521 | m ² | 占总建筑面积6.99% |
| 地下总建筑面积 | 10980 | m ² | 地下一层 |
| 其中 | | | |
| 人防面积 | 1720 | m ² | 设于1#、2#楼下 |
| 车库及其他 | 9260 | m ² | |
| 容积率 | 1.99 | | |
| 建筑基底面积 | 6537 | m ² | |
| 其中 | | | |
| 配套服务设施基底面积 | 1138 | m ² | |
| 建筑密度 | 40.21 | % | |
| 其中 | | | |
| 配套服务设施建筑密度 | 6.99 | % | |
| 绿地面积 | 2319 | m ² | |
| 绿地率 | 14.2 | % | |
| 规划机动车停车位 | 280 | 个 | 含4个货车车位, 含7个普通车位, 其余均设置在地下 |
| 规划非机动车停车位 | 605 | 个 | 均设置在地上 |

说明:

1. 本项目为工业项目, 在高铁新城行政辖区内, 项目用地位于平滩六路以西, 尚林路以南。
2. 本次规划用地性质依据《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011), 规划用地为M2类工业用地(M2)。
3. 规划道路及建筑按照《无障碍设计规范》(GB 50763-2012)进行设计、施工, 设置无障碍设施。
4. 规划建筑退界按《西安城乡规划管理技术规定》要求执行。
5. 停车位配建标准说明: 本图中机动车停车位标准配置按照生产类建筑部分0.4个/100平方米, 生产配套按0.7个/100平方米, 办公类建筑部分0.5个/100平方米进行配置。总停车位数为280个, 其中地下停车位263个, 地面停车位11个(4个装卸车位, 7个普通车位), 地下停车位面积为10980.00平方米, 充电桩按照总车位的10%设置, 非机动车位数量为605个。
6. 本次规划厂房建筑层数按一层5.4米, 二~五层4.5米, 女儿墙为1.5米。行政办公及生活服务设施建筑层数按一层5.4米, 二层4.2米, 三~五层为3.9米, 女儿墙高度为1.5米。
7. 本项目按照绿色建筑标准进行设计施工。
8. 消防环境噪声专项设计: 噪声不满足要求按照消防车道处理, 满足消防车的回转要求; 消防通道及消防扑救场地的承载力满足40吨要求。
9. 本次规划的地下人防建筑按照《西安市“人防+基建”人防工程建设审批管理暂行规定》, 其规划建筑面积由相关审批部门审核确定。
10. 人防位于1#、2#厂房之间的地下室。
11. 建筑单体抗震设防烈度为八度, 抗震设防分类均为丙类(标准设防)。
12. 图中所标注建筑尺寸均为建筑外尺寸, 图中所注尺寸均以米为单位, 图中建筑高度均为室外地坪至女儿墙顶的高度。
13. 本规划图仅供参考, 不作为施工依据。
14. 本规划图最终以规划部门审批为准。

单体建筑使用功能说明:

1. 1#厂房, 燃料电池催化材料、高纯均相催化材料生产线。
2. 2#厂房, 新型复合催化材料生产线。
3. 3#厂房, 连续化工艺催化材料生产线。
4. 4#生产配套, 相关生产的生产配套及试生产。
5. 5#办公楼: 作为整个园区的配套服务中心, 主要功能有食堂、多功能会议厅、行政办公等。

单体建筑指标表

| 楼号 | 用途 | 建筑面积 (m ²) | 建筑高度 (M) | 层数 (F) | 占地面积 (m ²) | 计容积率 (m ²) | 结构形式 | 火灾危险性类别 (厂房) | 耐火等级 | 备注 |
|--------|-------------|------------------------|----------|--------|------------------------|------------------------|------|--------------|------|----------------------|
| 1#厂房 | 工业 | 7207 | 23.7 | 5 | 1338 | 7207 | 框架 | 丙类厂房 | 二级 | 行政办公及生活服务设施建筑面积为 |
| 2#厂房 | 工业 | 10722 | 23.7 | 5 | 2337 | 10722 | 框架 | 丙类厂房 | 二级 | 4.521 m ² |
| 3#厂房 | 工业 | 7207 | 23.7 | 5 | 1338 | 7240 | 框架 | 丙类厂房 | 二级 | 总建筑面积 |
| 4#生产配套 | 工业 | 2641 | 21.6 | 5 | 522 | 2641 | 框架 | 丙类厂房 | 二级 | 14.0 % |
| 5#行政办公 | 行政办公及生活服务设施 | 4521 | 21.6 | 5 | 1138 | 4521 | 框架 | 二级 | 二级 | 行政办公及生活服务设施占地面积为 |
| 污水处理 | 工业 | 137 | | 1 | 137 | 137 | | 丙类厂房 | 二级 | 1138 m ² |
| | | | | | | | | | | 占地面积 |
| | | | | | | | | | | 6.99 % |
| 地下室 | 车库=设备用房+人防 | 10980.00 | | | | | | | | 地下一层 |
| 合计 | | 43415.00 | | | 6537.00 | 32435 | | | | |

中国建筑西北设计研究院有限公司
CHINA NORTHWEST BUILDING RESEARCH INSTITUTE CO., LTD
设计证书编号: A161002630

合作单位
COOPERATION

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| 注册执业人 REGISTERED PRACTITIONER | 郑振洪 |
| 注册证书号 REGISTERED CERTIFICATE NO. | 966100135 |
| 注册印章号 REGISTERED SEAL NO. | 6100263-036 |
| 注册执业章 REGISTERED PRACTICE SEAL | |

建设单位
CLIENT
西安凯立新材料股份有限公司

设计号
PROJECT NO.
19-360-2

工程名称
PROJECT NAME
先进催化材料与技术创新中心及产业化建设项目

子项名称
SUB-PROJECT
1#、2#生产厂房、4#生产配套、5#行政办公

图名
TITLE
总平面图

项目总负责人
PROJECT LEADER
郑振洪

审定
APPROVED BY
郑振洪

审核
CHECKED BY
乔欣

专业负责人
DIVISION CHIEF
白波洋

校对
PROCESSED BY
乔欣

设计
DESIGNED BY
白波洋

制图
DRAWING BY
白波洋

图别
DWG TYPE
基建

版本号
VER. NO.
1

日期
DATE
2020.12

条形码
BARCODE