

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

水土保持设施验收报告

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

编制单位：山东慧水水利工程设计有限公司

二〇一九年七月

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

水土保持设施验收报告

责任页

(山东慧水水利工程设计有限公司)

批	准：杨 华	(总经理)	杨 华
核	定：孟凡成	(高级工程师)	孟凡成
审	查：职寅生	(工程师)	职寅生
校	核：李春伟	(工程师)	李春伟
项目	负责人：荆莎莎	(工程师)	荆莎莎
编	写：荆莎莎	(工程师)	荆莎莎
	吴常洁	(工程师)	吴常洁

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况	6
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	12
2.4 水土保持后续设计	12
2.5 水土保持设计情况	12
3 水土保持方案实施情况	20
3.1 水土流失防治责任范围变化情况	20
3.2 取（弃）土场	20
3.3 水土保持措施总体布局	21
3.4 水土保持设施完成情况	26
3.5 水土保持投资完成情况	32
4 水土保持工程质量	36
4.1 质量管理体系	36
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	40
4.3 总体质量评价	40
5 工程初期运行及水土保持效果	43
5.1 运行情况.....	43
5.2 水土保持效果	43
6 水土保持管理	47

6.1 组织领导.....	47
6.2 规章制度.....	47
6.3 建设过程.....	47
6.4 监理监测.....	47
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	48
6.6 水土补偿费缴纳情况	48
6.7 水土保持设施管理维护	48
7 结论及下阶段工作安排	50
7.1 验收结论.....	50
7.2 遗留问题安排	50
8 附件及附图	51
8.1 附件.....	51
8.2 附图.....	121

前 言

随着国民经济的发展,各行业产生的危险废物越来越多,这些危险废物包括有重金属废物、废乳化液、废有机溶剂、废涂料、废油漆渣、废包装材料等等。由于危险废物的贮存、利用、处理、处置不当,不仅容易造成大气、水体及土壤污染,严重影响生态环境和人民群众身体健康,同时也制约了地方经济的可持续发展。目前山东省内危险废物产生以石油、化工、制药、机械等行业为主,危险废物种类较多、成分复杂,不仅对水环境、空气环境和土壤环境造成严重的影响和破坏,还会对人身的安全健康构成直接威胁,因此,对危险废物的无害化处理和最终安全处置问题已经引起各级政府和全社会的高度重视。

为解决未来将快速增长的危险废物的处置缺口,新建危险废物处置项目已迫在眉睫。而基于日益严峻的工业危险废物处置压力,同时,也为了更好的实现有价值资源的综合利用,加快“循环经济”的发展,中节能元泰(山东)环保科技有限公司经过调研决定在济宁市鱼台县张黄工业园建设济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程。

2016年12月,济宁市化工设计院有限责任公司编制完成了《济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程项目申请报告》;2016年12月13日,济宁市发展和改革委员会以济发改许可[2016]424号文下发了项目核准的批复;2016年12月21日,鱼台县城规划局下发了本项目的建设项目选址意见书;2017年4月18日,建设单位取得济宁市住房和城乡建设局对本项目初步设计的批复;2017年11月28日,建设单位取得鱼台县国土资源局出具的不动产权证书;2017年12月26日,鱼台县住房和城乡建设规划局下发了本项目的建筑工程施工许可证;2018年5月14日,鱼台县规划局下发了本项目的建设用地区划许可证。

根据有关法律、法规要求,中节能元泰(山东)环保科技有限公司于2017年2月委托济宁市黄淮水利勘测设计院编制《济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书》。2017年2月17日,济宁市水利局在鱼台县主持召开了《济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书》审查会,并通过了专家组的审查,后修改形成了报告书(报批稿),报送山东省水利厅审批;2017年3月20日,济宁市水利局以济水许可字[2017]15号文对水土保持方案进行了批复。

主体工程于 2017 年 1 月开工建设，2018 年 8 月完工，总工期 20 个月。绿化措施实施时间为 2019 年 3 月~2019 年 5 月，工期 3 个月。

2018 年 8 月，中节能元泰（山东）环保科技有限公司委托山东若水水资源科技有限公司开展本项目水土保持监测工作，并签订了技术服务合同。目前，本项目水土保持监测总结报告已完成。本项目水土保持监理由主体工程监理单位山东东方监理咨询有限公司一并监理。

2019 年 5 月，中节能元泰（山东）环保科技有限公司委托山东慧水水利工程设计有限公司编制本项目水土保持设施验收报告。接受委托后，随即开展工作，通过查阅项目相关施工资料，并结合实地查勘和抽查，完成了水土保持设施验收工作。

经验收，本工程划分的 5 个单位工程、10 个分部工程均达到合格标准（单位工程验收鉴定书和分部工程验收签证资料见附件）。建设单位对施工造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程复核水土保持的相关要求，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确。因此，依据水利部[2017]365 号文《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》编制了《济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持设施验收报告》。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程选址于山东省济宁市鱼台县张黄工业园，武张路以西、滨湖四路以南，行政区划隶属于鱼台县张黄镇。地理坐标为 E116° 34′ 16″，N36° 4′ 5″。

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建其它类型项目。

工程规模及内容：规模为年处理危废 20 万吨，本期工程项目建设区占地面积 8.52hm²（建、构筑物占地面积共计 29784.6m²，总建筑物面积共计 49642.2m²，厂区内绿化面积共计 1.80hm²，厂区内绿化率 21.13%），管辖范围占地 0.55hm²（周边防护林绿化面积 0.19hm²）。

主要建设内容：包括危废储存生产区、办公服务区和周边防护区三部分。其中，危废储存生产区主要涉及存放间、仓库、生产车间；办公服务区由办公综合楼及绿化等设施组成；周边防护区由道路、绿化及停车区域组成。

1.1.3 项目投资

工程总投资 44860 万元，土建投资 38263 万元，全部由建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

1、平面布置

总平面布置要根据生产工艺流程的特点，结合厂区地形、地貌，合理布置，满足生产工艺流程的要求，同时要保证给排水的走向比较合理，厂区内外道路较为畅通，便于原料及产品的出入等。另外要考虑工程地质和环境影响因素，遵守现行各项技术规范、标准，紧凑布置，节约用地，尽量节约工程投资。

整个厂区分为办公服务区、储存及辅助生产区、生产区，办公服务区位于东南部，主要由综合楼、食堂、实验楼等组成。储存及辅助生产区位于整个厂区的北部及西部，部分位于厂区的东南角。储存区主要包括丁类暂存间、丙类暂存间、甲类暂存间、甲类成品仓库、酸碱罐区，辅助生产区主要包括控制室、消防水池、消防泵房、事故水池、污水车间等；厂区的东南角设有丙类成品仓库、丁类成品

仓库、机修车间、变配电室。生产区位于厂区的中部，主要包括包装桶处置车间、废油处置车间、有机溶剂处置车间、火法烧结与危废焚烧车间。

厂区在东侧靠近办公生活区域设置一个人流大门，在北侧及南侧各设置一个物流大门，厂区内的人流、物流分开，能保持厂区的秩序性，便于生产管理。主要生产装置区及储罐区周围设置消防车道，道路采用混凝土路面。主要道路宽 20m、10m 不等，环形消防道路路宽 5m，转弯半径均为 12m，道路净空高度大于 5m，满足消防和安全的要求。

2、竖向布置

竖向设计是以自然地形条件为对象。因此，竖向设计的目的在于将建设场地的自然地形加以改造和利用，使之符合于建厂的技术要求，满足生产的需要，为施工、经营管理创造良好的基地场地条件，为此，竖向设计应符合下列原则要求：

1) 满足生产装置间的物料搬运和管道敷设等对高程的要求，使工厂有良好的运输条件；

2) 合理利用自然地形，节省场地开拓投资，减少土石方工程量，并使场地坡度有利于排水；

3) 适应厂区景观要求。本项目场地地势平坦，其竖向设计采用平坡式，地平面向外保持 2‰的坡度。设计界区内路面采用城市型水泥混凝土整体路面，道路转弯半径 12m。原地坪标高 34.65 米，建成后地坪标高为 36.1 米。室内地坪标高均为 36.6 米，室内地坪比厂区地面高 0.3m，变配电室、控制室地面比厂区地面高 0.6m。

3、给水和排水

本项目给水系统由生产、消防给水系统，生活给水系统，循环水系统等组成。本项目厂址位于鱼台县武张路以西、滨湖四路以南，项目的生产用水采用张黄工业园区污水处理厂的中水，该园区污水处理厂一期设计规模 1 万 m^3/d 同时配套中水回用工程，回用的中水量可以满足本项目的生产用水量。该项目到污水处理厂的中水、污水管线由张黄镇工业园区负责修建，可满足中节能元泰（山东）环保科技有限公司的生产用水、排水污水需求。生活用水从厂区附近村庄接入。

项目排水系统分为生活用水排水系统、生产污水排水系统、初期雨水、地坪冲洗水及消防事故排水系统、雨水排水系统。其排水方式如下：

生活用水排放主要为洗刷等用水，本项目平均每天排放的废水量约 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，

直接排入厂区污水管网内，进行处理。

本项目包装桶处置车间、废油处置车间、有机溶剂处置车间会产生有机废水，火法烧结及危废焚烧会产生含有重金属的废水，废水产生量共为 1278t/d，有机废水和含有重金属的废水经过有效处理后去园区污水处理装置。

本项目受污染区域的工艺装置及罐区均设置初期雨水、地面冲洗水、消防事故排水收集系统，该系统由排水沟、集水井和切换阀门、管线等组成，装置区内初期雨水和后期雨水由切换阀门分别引入全厂事故水池和初期雨水池。

本项目厂区非污染区域的雨水及污染区后期清净雨水经管道收集后自流排入厂区外雨水管网。雨水管道系统采用钢筋混凝土排水管，埋地敷设。

4、建筑结构设计

根据本场地的工程地质情况，本工程地基拟采用天然地基。基础类型根据上部荷载和结构类型情况确定。框架结构的基础采用柱下条形基础或钢筋混凝土独立基础。

表 1-1 主要的建、构筑物一览表

序 号	建构、构筑物名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	构筑面积(m ²)	层数	结构形式	火灾类别	耐火等级	建筑高度
1	丁类暂存间	2100	4200	-	1 层	钢混	丁类	二级	10m
2	丙类暂存间	2520	5040	-	1 层	钢混	丙类	二级	10m
3	甲类暂存间	660	1320	-	1 层	钢混	甲类	二级	10m
4	甲类成品仓库	660	1320	-	1 层	钢混	甲类	二级	10m
5	丙类成品仓库	1440	2880	-	1 层	钢混	丙类	二级	12m
6	丁类成品仓库	2131	4262	-	1 层	钢混	丁类	二级	9m
7	危废焚烧及火法烧结车间	8630	9119	5771	部分 3 层	钢混	丙类	二级	17m
8	食堂	300	600	-	2 层	砖混	-	二级	14m
9	机修车间	2465	4930	-	2 层	钢混	戊类	二级	9m
10	有机溶剂处置车间	298	894	-	4 层	钢混	甲类	二级	20m
11	包装桶处置车间	1785.6	3571.2	-	1 层	钢混	甲类	二级	9m
12	废油处置车间	2240	4480	-	1 层	钢混	丙类	二级	9m
13	酸碱罐区	800	-	800	地上	钢混	戊类	二级	-

序 号	建构、筑物名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	构筑面积(m ²)	层数	结构形式	火灾类别	耐火等级	建筑高度
14	消防水池 (容量1000m ³)	450	-	450	半地下	钢混	-	二级	-
15	初期雨水及事故水池 (3000m ³)	300	-	300	半地下	钢混	-	二级	-
16	消防泵房	150	150	-	1 层	钢混	戊类	二级	6m
17	污水车间	600	1200	-	2 层	钢混	戊类	二级	8m
18	控制室	90	90	-	1 层	砖混	丙类	二级	4m
19	变配电室	150	300	-	2 层	钢混	丙类	二级	8m
20	实验楼	870	2610	-	3 层	钢混	丙类	二级	12m
21	综合楼	870	2610	-	3 层	钢混	-	二级	12m
22	南门卫	50	50	-	1 层	砖混	-	二级	4m
23	东门卫	16	16	-	1 层	砖混	-	二级	4m
24	循环水池	209	-	209	半地下	钢混	-	二级	-
	合计	29784.6	49642.2	7530					

5、绿化

厂内绿化对外部环境的作用至关重要。绿化对环境保护的作用突出表现在：保护大气中氧气与二氧化碳的平衡；吸收有毒有害气体；滞留吸附粉尘；净化水质；减弱噪声；监测环境污染；有利于人体健康。

拟建项目根据厂区及工程的具体条件及污染特点，综合考虑排放的污染物性质和地区气候条件，选植适宜的绿化植物。并考虑绿化植物与建、构筑物的安全防护要求，根据美学观点，与全厂统筹考虑绿化设计。

树种选择应以适合当地自然条件、价廉、易长、易管、四季常青为原则，选择紫叶李、侧柏等适宜北方气候的树种，植物选择一些少落叶，四季常青，防风效果好的植物。道路绿化以乔木为主，可搭配低矮的灌木和花卉。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工组织

在工程建设过程中，与水土保持关系密切的工程包括场区平整、道路工程、排水工程、房建工程等，分别阐述如下：

(1) 场区平整

项目区范围内需布置重要的建筑设施,场地平整时大面积整地采用推土机整平,小面积由人工平整,平整后再进行地基开挖。

(2) 道路工程

道路工程主要包括路面工程、道路一侧排水设施等。道路工程施工前先清除表层土,采用推土机或挖掘机推铲,并结合人工清理,再装运至空闲地集中堆放,待施工后期,用于绿化覆土。道路工程采用机械施工为主,适当配合人工的施工方

路面工程采用配套路面施工机械设备,专业化施工方案,配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量,做好现场监理与工序检测,严禁在不满足规定气温要求的条件下施工。针对路面结构的不同层次,在强度、稳定性和耐久性方面保证其质量。

(3) 排水工程

本项目排水工程沿道路工程一侧布设,管沟开挖采用机械和人工相结合的方式。主体工程开工前先修建临时排水沟,临时排水沟按照排水工程的规格开挖,不进行砌砖等构筑,后期再按相关标准建成。

(4) 房建工程

本项目房建工程主要为工业场地区井口房、综合办公楼、食堂及单身宿舍、维修车间等混凝土建筑物的施工,基坑开挖采取大开挖形式,开挖过程中注重基坑边坡防护,尤其雨季施工时要采取必要的防水措施。如出现降水,应及时用水泵将雨水抽出,并排入施工期间临时排水沟内。基础进行开挖及填筑后,建设建筑物上部结构。

2、施工工期

主体工程于2017年1月开工,2018年8月底竣工,总工期20个月;绿化措施实施时间为2019年3月~2019年5月,工期3个月。

1.1.6 土石方情况

项目区总挖方3.19万 m^3 (含表土剥离0.32万 m^3),总填方9.68万 m^3 (含表土回填0.32万 m^3),借方6.49万 m^3 (由当地政府负责统一调配),无弃方。

表 1-2 土石方平衡流向表

防治分区	挖方 (万 m ³)				填方 (万 m ³)				借方 (万 m ³)	
	表土剥离	基础开挖	场地平整	小计	表土回填	基础回填	场地平整	小计	数量	来源
危废储存生产区	0.17	2.46	0.26	2.89	0.19	1.23	6.42	7.84	4.93	相关政府部门统一调配
办公服务区	0.11	0.15		0.26	0.10	0.04	1.36	1.50	1.25	
周边防护区	0.04			0.04	0.03		0.31	0.34	0.31	
合计	0.32	2.61	0.26	3.19	0.32	1.27	8.09	9.68	6.49	

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积 9.07hm²，其中永久占地 8.52hm²，管辖范围占地 0.55hm²，原地貌为建设用地及农用地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁、移民安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然环境概况

1.地形地貌

(1) 地形地貌

鱼台平原为黄泛冲积平原，面积为 880.21km²，由于黄河泛滥时流向流速的不断变更，形成复杂的地貌特征，有微斜平地、缓平坡地和洼地。微斜平地，地势平缓，比降一般小于 1/8000，地面高程 35~37m，项目区平均高程为 34.65m。土层深厚，地下水资源丰富，土壤多为水稻土，主要分布于各乡镇。缓平坡地是河流泛滥漫流沉积而成，按地面形态可分为缓岗、岗坡、洼坡三种。洼地由静水沉积而成，根据地面形态又可分为浅平洼地、背河槽状洼地、碟形洼地。洼地的边缘与地面的高差为 0.5~1m。

2.地质

①工程地质

鱼台县在大地构造单元上属华北陆台的一部分，处于尼山凸起西部凹陷区。境内无基岩显露，新生界第四系沉积物堆积较厚，地质构造简单。

西支河堤防揭露的上部地层主要为第四系冲、洪积、湖积形成的全新统地层，下部为第四系上更新统地层。根据本次勘探资料，揭露堤基地层自上而下共划分为 9 层，现分层叙述如下：

第（1-1）层轻粉质壤土（Q4apl）：黄、褐黄色，稍湿或湿，呈软塑或松散状态，夹砂壤土，该层顶部局部为 0.5~1.0 厚含植物根的粘土或重粉质壤土。该层在场区普遍分布，层底高程为 28.50~31.60m，厚 1.4~5.3m。

第（1）层粘土（Q4apl）褐、棕褐、黄色，软~可塑状态，土中多见贝壳碎屑及小螺壳，有铁锰斑，自由膨胀率 40~46.5%，具弱膨胀性。局部粘粒含量少，表现为壤土。XY11、XY12、XY14 缺失，厚度 1.7~4.8m，底层高程 27.35~30.80m。

第（1-4）层轻粉质壤土（Q4apl）：灰、灰黄色，湿，饱和，呈软塑或松散状态，该层在场区内分布不连续，仅揭露于 XY8、XY9、XY14、XZ7、XZ14 孔，底层高程 9.70~21.30m，层厚约 1.3m。

第（1-5）层粉细砂（Q4ap+pl）：灰色，饱和，松散，标准贯入试验击数为 2.7~3.7 击。该层仅揭露于 XY10 孔，底层高程 26.60m，厚度约为 2.9m。其颗粒组成为：砂、粉、粘粒分别为 79.05%、18.2%、2.75%，不均系数 4.64。

第（2）层淤泥质粘土（Q4apl）：夹中粉质壤土和砂壤土层，灰、灰黄、灰黑色，湿，呈流至软塑状态，含有贝壳和腐殖质。该层在勘区内分布广泛，一般厚 0.2~1.3m，在 XY7、XY9、XY11、XY12、XY13 孔揭露厚度大，强度低，标贯击数 2 击左右，最低<1 击，层底高程为 22.70~30.20m，厚 0.2~4.5m。

第（3）层粉质粘土夹砂礓（Q3ap+pl）：颜色较杂，呈黄、浅灰、褐黄色，可塑~硬塑状态。该层粘粒含量不均一，局部含粘粒较多，在垂直方向上常表现为夹粘土层或多层薄层粘土，富含砂礓。该层在勘区内分布广泛，在 XY7、XY9、XY11、XY12 孔缺失，局部未揭穿，最大揭露厚度 7.4m，层底高程为 23.10~27.20m。

第（3-1）层轻粉质壤土（Q3ap+pl）：褐黄色，稍密状态，饱和，振动析水，粘粒含量不均匀，局部表现为粘土或粘土薄层，含有砂礓。该层在勘区分布广泛，该层厚度为 2.1~2.5m，局部未揭穿，最大揭露厚度 4.15m。

第（3-2）层细粉砂（Q3ap+pl）：黄色、饱和、中密。该层仅揭露于 XY1、XY14 孔，未揭穿，最大揭露厚度 1.75m。其颗粒组成为：砂、粉、粘粒分别为 74.4%、24%、1.6%，不均系数为 3.76。

第(4)层粉质粘土(Q3ap+pl):棕褐、褐黄色,夹蓝灰,灰白色条纹或团块,一般硬塑状态,局部可塑。夹壤土。含少量砂礓,见铁锰质斑点。该层未揭穿,最大揭露厚度2.85m。

②水文地质

根据本次试验资料和钻探资料,在西支河附近地面以下28m勘探深度范围内,地下水主要为浅层松散岩类孔隙水,场区揭露地下含水层主要在2层,其中第一层为潜水含水层,第二含水层为微承压~承压含水层,现分述如下:

第一含水层:第(1)层粘土有弱膨胀性,从区域资料分析第(1)层粘土为中等至强透水性。第一含水层主要由(1-1)层轻粉质壤土和第(1)层粘土组成,弱至中等透水性,水量一般,与河水连通,地下水类型为潜水含水层,直接由河水入渗补给。

第二含水层:由(3-1)层轻粉质壤土和(3-2)层粉细砂组成,中等透水性,含水量一般,含水类型为承压含水层。第一隔水层:(2)层淤泥粘土和(3)层粉质粘土组成本区相对隔水层,弱至微透水性,勘区内分布连续。

第二隔水层:由(4)层粉质粘土组成相对含水层,微透水性,未揭穿。

第一含水层和第二含水层承压含水层与河水有水力联系,承压水水源主要由河水入渗补给。勘探期间,测的地下水位(混合水位)33.5~33.9m。

3. 气候水文

项目区地处暖温带半湿润大陆性季风气候区,四季分明,冷热季和干湿季的区别都很明显。项目区气象资料以鱼台县气象站及微山县二级坝闸上站系列资料作为参考,气象资料系列为1959~2014年共56年观测资料。鱼台县多年平均气温为13.7℃,≥10℃的年积温为4676℃,无霜期205d,年平均风速2.6m/s,最大风速19m/s,平均降水量为727.1mm,最大年降水量1191(1964年)mm,10年一遇24h最大降水量142mm,多年平均蒸发量1074mm。

4. 土壤植被

项目区地貌类型为黄泛冲积平原,土壤类型多种多样,划为5个土类、11个亚类,27个土属、103个土种,主要有水稻土、盐土、风沙土、褐土和碱土5大土类、11个亚类、27个土属、103个土种。项目区域土壤主要为水稻土。水稻土是在一定的自然环境以及人们种植水稻后,采用各种栽培措施的影响下形成的。水稻土在淹水缺氧的情况下,有机质分解比较缓慢,腐殖质程度高,肥效比

较稳长，养分损失较少。

项目区属植被类型属暖温带落叶阔叶林。由于长期垦殖，河道沿线所经过县原始植被已不复存在，现主要为人工植被和次生植被。项目区植物分布主要有农田植被和林草植被。粮食作物主要有小麦、玉米、高粱等；经济作物有棉花、花生、芝麻等。树木以杨、柳、榆、刺槐为主。草坡植被多为北方干旱型一年或多年生杂草，主要分布在堤坡上。区域内林草植被覆盖率约为 20%。

5. 河流水系

鱼台县境内水系发达，有纵横河道 17 条，属淮河流域沂沭泗水系。京杭运河斜插县境，全县直接流入此河的河流有新万福河、老万福河、东鱼河、复新河、东边河。老万福河的支流有东沟、鱼清河、小郭河、小俞河、小苏河、白马河；惠河的支流为金鱼河；西支河的支流为幸福河；东边河的支流为苏鲁边河。东西流向 9 条，南北流向 8 条。上述 17 条河流境内长 266.63km，境内流域面积 654.2km²。

项目区附近主要河流水系如下：

南四湖：位于沂沭泗流域西部，是山东省最大的淡水湖泊，由南阳、独山、邵阳、微山四个湖泊相串连而成，是全国第六大淡水湖，总面积 1266km²。湖中部被二级坝枢纽工程分成上、下两级，上级湖面积 606km²与梁济运河相连，下级湖面积 660km²与不牢河、韩庄运河相连。南四湖是南水北调东线工程山东段的重要输水通道和调蓄湖泊。南四湖二十年一遇洪水标准，堤防顶高程 38.29m。

老万福河：老万福河即原万福河，亦名柳林河或称柳河。1957 年万福河水系调整后，刘堂坝以下的原万福河称老万福河。该河始于金乡城郊乡刘堂东南，于高河乡东夹村出金乡县至鱼台县宋湾东入南阳湖，总长 33km，流域面积 563km²。主要支流有金济河、涑河、东沟、苏河、白马河、鱼清河。老万福河二十年一遇洪水标准，堤防顶高程 39.99m，顶宽 8m，边坡 1:3。

白马河：白马河是鱼台县境内老万福河最大的支流，而且互连互通，水系复杂，标准较低。较大支流有俞河、苏河。白马河原名八里河，公元 1836 年（清道光十六年）挑挖而成。源于单县城东杨，至鱼台县王鲁镇常柳寨村汇入老万福河。1968 年开挖东鱼河在张洼村北截白马河为两段，上段入东鱼河，下段于鱼城镇潘庄村西南进入鱼台县境内，东北流向交金鱼河、通苏河、俞河，汇入老万福河，长度 24.0km，流域面积 84.11km²。1958 年 6 月开始培修加固堤防。1964

年、1966年、1976年、1978年逐段疏挖河道，多次进行治理。设计河底高程 30.50m；底宽 10~35m，边坡 1: 3；设计堤顶高程 39.50m，顶宽 4m，内坡 1: 2，外坡 1: 1.5。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据《济宁市水土保持公报（2011-2015）》及全国第一次水利普查数据，鱼台县水土流失面积 17.94km²，侵蚀形式主要是水蚀。在水蚀面积中，轻度土壤侵蚀面积 17.6km²，占水蚀面积的 98.10%；中度土壤侵蚀面积 0.32km²，占水蚀面积的 1.8%；强度土壤侵蚀面积 0.02km²，占水蚀面积的 0.1%。

本项目区处于南四湖区域，水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，依据鱼台、二级湖坝等水土保持监测站实测水文资料，确定土壤侵蚀模数为 600t/（km·a）。按照《土壤侵蚀分类分级标准》，该区域容许土壤流失量为 200t/（km·a）。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016 年 12 月，济宁市化工设计院有限责任公司编制完成了《济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程项目申请报告》；2016 年 12 月 13 日，济宁市发展和改革委员会以济发改许可[2016]424 号文下发了项目核准的批复；2016 年 12 月 21 日，鱼台县城规划局下发了本项目的建设项目选址意见书；2017 年 4 月 18 日，建设单位取得济宁市住房和城乡建设局对本项目初步设计的批复；2017 年 11 月 28 日，建设单位取得鱼台县国土资源局出具的不动产权证书；2017 年 12 月 26 日，鱼台县住房和城乡建设规划局下发了本项目的建筑工程施工许可证；2018 年 5 月 14 日，鱼台县规划局下发了本项目的建设用地规划许可证。

2.2 水土保持方案

根据有关法律、法规要求，中节能元泰（山东）环保科技有限公司于2017年2月委托济宁市黄淮水利勘测设计院编制《济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书》。2017年2月17日，济宁市水利局在鱼台县主持召开了《济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书》审查会，并通过了专家组的审查，后修改形成了报告书（报批稿），报送山东省水利厅审批；2017年3月20日，济宁市水利局以济水许可字[2017]15号文对水土保持方案进行了批复。

批复文件对后续建设管理中工作重点提出要求：

（1）严格按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计，加强施工组织与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（2）各类施工活动要严格限定在方案批复征占地范围内，严禁超范围随意占压、扰动和破坏地表植被；根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（3）切实做好项目水土保持监测、监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（4）本项目地点、规模等发生较大变化时，应补充修改水土保持方案；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需作出重大变更的，应进行变更设计，并

报济宁市水利局批准后实施。

(5) 积极配合各级水行政主管部门对本项目建设工程中水土流失防治情况的监督检查。

2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持无重大变更。

2.4 水土保持后续设计

在水土保持后续设计中,主体工程设计单位将水土保持方案提出的水土保持措施纳入了主体工程设计,各施工单位编制了施工组织设计。

建设单位在施工过程中基本按照水土保持方案和初步设计的要求落实了水土保持措施,局部进行了优化调整。

2.5 水土保持设计情况

2.5.1 水土流失防治责任范围

根据济宁市水利局《关于济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书的批复》(济水许可字[2017]15号)、《济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案》(报批稿)以及实际验收范围,本次验收水土流失防治责任范围总面积为 9.07hm^2 ,其中建设区面积 8.52hm^2 (全部为永久占地)、直接影响区面积 0.55hm^2 ,详见表2-1。

表 2-1 批复的防治责任范围面积表

分区	项目建设区 (hm^2)	直接影响区 (hm^2)	合计 (hm^2)
	永久占地		
危废储存生产区	7.58	0.13	7.71
办公服务区	0.94	0.00	0.94
周边防护区		0.55	0.55
合计	8.52	0.68	9.20

2.5.2 水土流失防治目标

根据济宁市水利局《关于济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书的批复》(济水许可字[2017]15号),确定的六项防治目标为:扰动土地整治率达到95%,水土流失总治理度达到96%,土壤流失控制比达到1.0,拦渣率达到95%,林草植被恢复率达到98%,林草覆盖率达到20%。

表 2-2 方案设计水土流失防治目标

防治目标	方案批复的目标值
扰动土地整治率（%）	95
水土流失总治理度（%）	96
土壤流失控制比	1.0
拦渣率（%）	95
林草植被恢复率（%）	98
林草覆盖率（%）	20

2.5.3 水土保持措施和工程量

根据水土保持方案报告书的批复，按照工程项目和施工可能造成水土流失特点，结合项目区地貌，将防治责任范围划分为以下三个防治分区：危废储存生产区、办公服务区、周边防护区。各分区采取的水土保持措施如下：

（1）危废储存生产区

工程措施：表土剥离与回填、排水工程；

植物措施：栽植乔木、栽植灌木、撒播种草；

临时措施：防尘网覆盖、编织袋拦挡、彩钢板拦挡、临时道路、临时排水沟、临时沉沙池。

（2）办公服务区

工程措施：表土剥离与回填、多孔混凝土路面工程、透水砖工程、排水工程、植草砖工程；

植物措施：栽植乔木、栽植灌木、撒播种草；

临时措施：临时排水沟、临时道路。

（3）周边防护区

工程措施：表土剥离与回填；

植物措施：栽植乔木、栽植灌木、撒播种草。

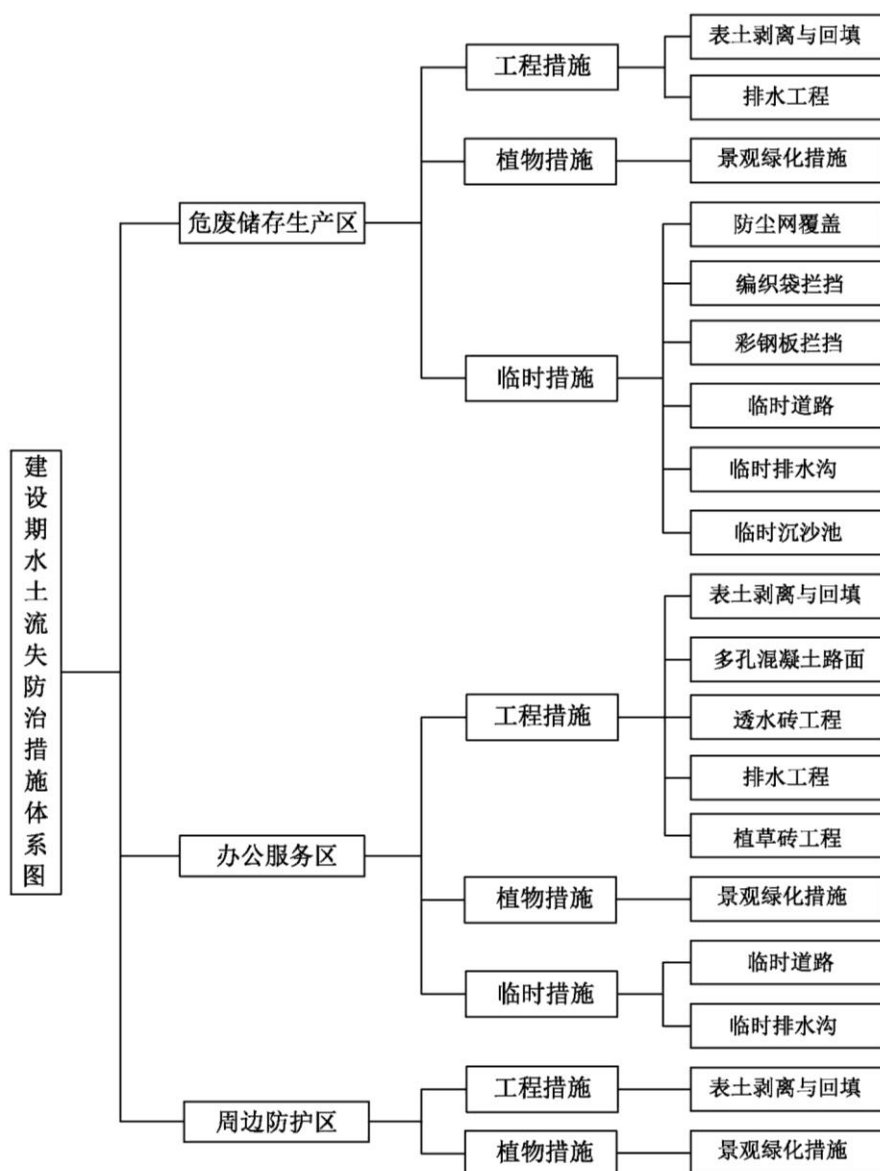


图 2-1 方案设计水土流失防治措施体系图

2.5.3.1 危废储存生产区

1.工程措施

①表土剥离与回填

为保护项目区内宝贵的熟土层，对可利用的表土进行剥离，剥离面积 0.56hm^2 ，厚度 0.30m 。剥离后，为了不影响施工进度，剥离的表土临时堆放于待绿化区域。表土剥离采用推土机推土的方式进行，施工后期回填土时，先回填生土、后将剥离的表层熟土覆盖于上部，以利于植被恢复。据统计，此部分需表土剥离 0.17万 m^3 、表土回填量 0.17万 m^3 。

②排水工程

为汇集并排出厂区内雨水,在厂区内道路一侧布设排水沟。排水沟采用 M7.5 浆砌砖结构(厚 0.3m),上方设置 C25 预制混凝土盖板(厚 0.1m)。断面为矩形,宽 0.3m,深 0.5m,总长度 1207m。

2.植物措施

为了增强项目区的绿化景观,净化区域环境,以路边绿化为主,采取乔灌草优化配置,树种选择观赏性强的景观绿化树种,乔灌草品种以优先选择适合当地自然条件、具有良好绿化、美化景观效果的品种为主。

道路两侧是绿化的重点,选用乔木如侧柏、广玉兰、大叶女贞、西府海棠、紫叶李等进行绿化;灌木选用紫叶小檗、瓜子黄杨、火棘、迎春等,草地选用麦冬、结缕草、高羊茅混合喷播。

经估算,整个危废储存生产区共需种植乔木 769 株,种植灌木 3318 株,撒播种草约 5675m²。

3.临时措施

①彩钢板拦挡

为了方便施工,本方案拟在主干路开挖周围修建彩钢板拦挡,防止因施工造成的不安全因素和水土流失危害。因施工不是同步进行,拟重复利用已有彩钢板,推荐彩钢板拦挡高度为 2.5m,估算需要彩钢板长度约 1043m,面积约为 2608m²。

②临时排水沟

为了避免径流对工业场地内部大面积地表冲刷,减少水土流失,方案中按照在道路单侧布设临时排水沟,临时排水沟断面采用矩形断面,底宽 0.3m,深 0.3m。经估算排水沟长度 375m。

③编织袋拦挡

将开挖部分土方临时堆放,需临时堆场土方约计 0.32 万 m³,堆土高度为 3m,因此需进行挡土埂临时拦挡。挡土埂拦挡面积约 896m²。

④临时道路

为了便于施工,保证施工安全,修建临时道路,临时道路采用现浇混凝土结构,道路宽度为 6m,长度约为 375m。需现浇混凝土 2248m²。

⑤防尘网覆盖

为了减小项目建设对周边环境的影响,建设单位对开挖面裸露的区域采取防尘网覆盖措施。经调查,本区布设防尘网约 1187m²。

⑥临时沉沙池

为便于监测区内水土流失现象,同时降低建设期道路雨水径流携沙进入雨水管道的可能性,方案设计在临时排水沟出口开挖沉沙池。沉沙池设计矩形断面,尺寸 $2\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 深)。沉沙池待自然恢复期后回填,估算 2 个沉沙池需土方开挖 6.2m^3 ,后期土方回填 6.2m^3 。

2.5.3.2 办公服务区

1.工程措施

①表土剥离与回填

对该部分表土进行剥离,剥离面积 0.27hm^2 ,厚度 0.30m 。剥离后,为了不影响施工进度,剥离的表土临时堆放于待绿化区域。据统计,此部分需表土剥离量 0.08 万 m^3 、表土回填量 0.08 万 m^3 。

②排水工程

沿办公服务区内主要道路边设排水沟,排水沟采用 M7.5 浆砌砖结构(厚 0.3m),上方设置 C25 预制混凝土盖板(厚 0.1m)。断面为矩形,宽 0.3m ,深 0.5m ,排水沟长 145m 。

③植草砖工程

方案设计在地上车位及部分空地上铺装植草砖。结合主体工程设计,在该区内采取该类措施的面积有 718m^2 。

④多孔混凝土路面

在项目区主要道路中采用促渗材料,主要为建设多孔混凝土路面。办公服务区采用该路面工程的面积共计 1740m^2 。

⑤透水砖工程

设计在人行道等路面采取透水砖形式,增加雨水下渗,补给地下水,保持地下水位回升,也防止了地表下陷,保护了生态环境。方案设计在该区内采取该类措施的面积有 718m^2 。

2.植物措施

为了增强项目区的绿化景观,净化区域环境,以路边绿化为主,采取乔灌草优化配置,树种选择观赏性强的景观绿化树种,乔灌草品种以优先选择适合当地自然条件、具有良好绿化、美化景观效果的品种为主。栽植乔木株间距 3.0m ,灌木间距 1.0m ,乔木选择大叶女贞、侧柏、广玉兰等,灌木选择迎春、冬青、

红叶石楠等，草种选择三叶草、麦冬、高羊茅等。共需栽植乔木 105 株，灌木 650 株，撒播种草 600m^2 。

3.临时措施

①临时道路

为了便于施工，保证施工安全，修建临时道路，临时道路采用现浇混凝土结构，道路宽度为 6m，长度约为 74m。需现浇混凝土 444m^3 。

②临时排水沟

为保证场地内的排水和减少施工期间的水土流失，在临时道路一侧设置临时排水沟。临时排水沟断面采用矩形断面，底宽 0.3m，深 0.3m。排水沟长度 74m。

2.5.3.3 周边防护区

1.工程措施

①表土剥离与回填

对该部分表土进行剥离，剥离面积 0.14hm^2 ，厚度 0.30m。剥离后，为了不影响施工进度，剥离的表土临时堆放于待绿化区域。据统计，此部分需表土剥离量 0.04 万 m^3 、表土回填量 0.04 万 m^3 。

2.植物措施

区内绿化面积 0.55hm^2 ，树种考虑选择抗污染、吸尘性较强的阔叶乔木，如广玉兰、大叶女贞等，防护林下撒播草种。撒播草种 7615m^2 ，种乔木 956 株，种灌木 4374 株。

表 2-3 方案设计水土保持措施工程量统计表

措施类型	防治措施		单位	工程量			
				危废储存生产区	办公服务区	周边防护区	合计
工程措施	表土剥离与回填		hm ²	0.56	0.27	0.14	0.97
	排水工程		m	1207	145		1352
	植草砖工程		m ²		718		718
	多孔混凝土路面		m ²		1740		1740
	透水砖工程		m ²		664		664
植物措施	乔木	大叶女贞	株	127	15	43	185
		紫叶李	株	145		81	226
		西府海棠	株	69		200	269
		侧柏	株	127	25	145	297
		广玉兰	株	110	20	69	199
		白蜡	株	127		151	278
		桂花	株	64		104	168
		七叶树	株		20	58	78
		五角枫	株		25		25
		樱花	株			105	105
		小计	株	769	105	956	1830
	灌木	迎春	株	203	50	203	456
		七里香	株	185		232	417
		瓜子黄杨	株	467		945	1412
		紫叶小檗	株	467		614	1081
		冬青	株	467	120	811	1398
		红枫	株	261		208	469
		夜来香	株	191		203	394
		红果冬青	株	336	100	318	754
		红叶石楠	株	318	120	318	756
		红花檵木	株	203	60	261	524
		火棘	株	220	50	261	531
		驱蚊树	株		150		150
		小计	株	3318	650	4374	8342
	草本	撒播混合草籽	m ²	5675	600	7615	13890

措施类型	防治措施		单位	工程量			
				危废储存 生产区	办公服务 区	周边防护 区	合计
		小计	m ²	5675	600	7615	13890
临时措施	防尘网覆盖		m ²	1187			1187
	编织袋拦挡		m ²	896			896
	彩钢板拦挡		m ²	2608			2608
	临时道路		m ²	2248	444		2692
	临时排水沟		m	375	74		449
	临时沉沙 池	土方开挖	m ³	6.20			6.20
		土方回填	m ³	6.20			6.20

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围变化情况

3.1.1 实际的水土流失防治责任范围

根据用地批复，结合实际监测，截止 2018 年 8 月底，主体工程各项建设活动基本停止，累计扰动范围面积达最大。工程建设对占地进行了很好的控制，除周边防护区外没有对周边环境造成影响，因此直接影响区面积为 0.55hm^2 。经实地监测，本项目监测水土流失防治责任范围共计 9.07hm^2 。详见表 3-2。

表 3-1 实际的防治责任范围面积表

分区	项目建设区 (hm^2)	直接影响区 (hm^2)	合计 (hm^2)
	永久占地		
危废储存生产区	7.58	0.00	7.58
办公服务区	0.94	0.00	0.94
周边防护区		0.55	0.55
合计	8.52	0.68	9.07

3.1.2 水土流失防治责任范围对比变化情况

在主体工程建设过程中，与方案设计所确定的范围相比，其水土流失防治责任范围发生了一些变化。实际发生的防治责任范围为 9.07hm^2 ，比方案设计的减少了 0.13hm^2 ，主要原因是：

项目施工过程中，优化施工工艺，施工活动控制在占地范围内，对周边区域产生影响减少，直接影响区面积减少。

表 3-2 防治责任范围面积变化表

分区		方案确定的防治责任范围 (hm^2)	评估的防治责任范围 (hm^2)	防治责任范围变化 (hm^2)
项目建设区	危废储存生产区	7.58	7.58	0
	办公服务区	0.94	0.94	0
	小计	8.52	8.52	0
直接影响区	危废储存生产区	0.13	0	-0.13
	周边防护区	0.55	0.55	0
	小计	0.68	0.55	-0.13
合计		9.20	9.07	-0.13

3.2 取（弃）土场

本项目建设期间总挖方 3.19 万 m^3 （含表土剥离 0.32 万 m^3 ），总填方 9.68 万 m^3 （含表土回填 0.32 万 m^3 ），借方 6.49 万 m^3 （由当地政府负责统一调配），无弃方。

本项目在建设过程中无弃土或者取土情况，不涉及弃土场和取土场。

3.3 水土保持措施总体布局

中节能元泰（山东）环保科技有限公司按照《济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案》（报批稿）确定的水土保持措施总体布局落实了水土保持措施。水土保持措施总体布局见图 3-1。各项水保措施与主体工程具有水保功能的措施共同构成了一个完整的防治措施体系；工程措施、植物措施及临时措施的实施及时有效地控制了局部、高强度水土流失，为实施植物措施创造了条件；植物措施控制了大面积水土流失，起到了保护生态环境和土地资源的作用，并且节省了工程投资。运行期建设区内的水土流失面积大幅减少，流失强度明显降低，生态环境明显改善，这说明本工程水土保持措施较好地体现了治理与预防相结合、水保措施与主体工程具有水土保持功能的措施相结合、植物措施与工程措施相结合、治理水土流失与恢复重建土地生产力、绿化美化环境相结合的原则。

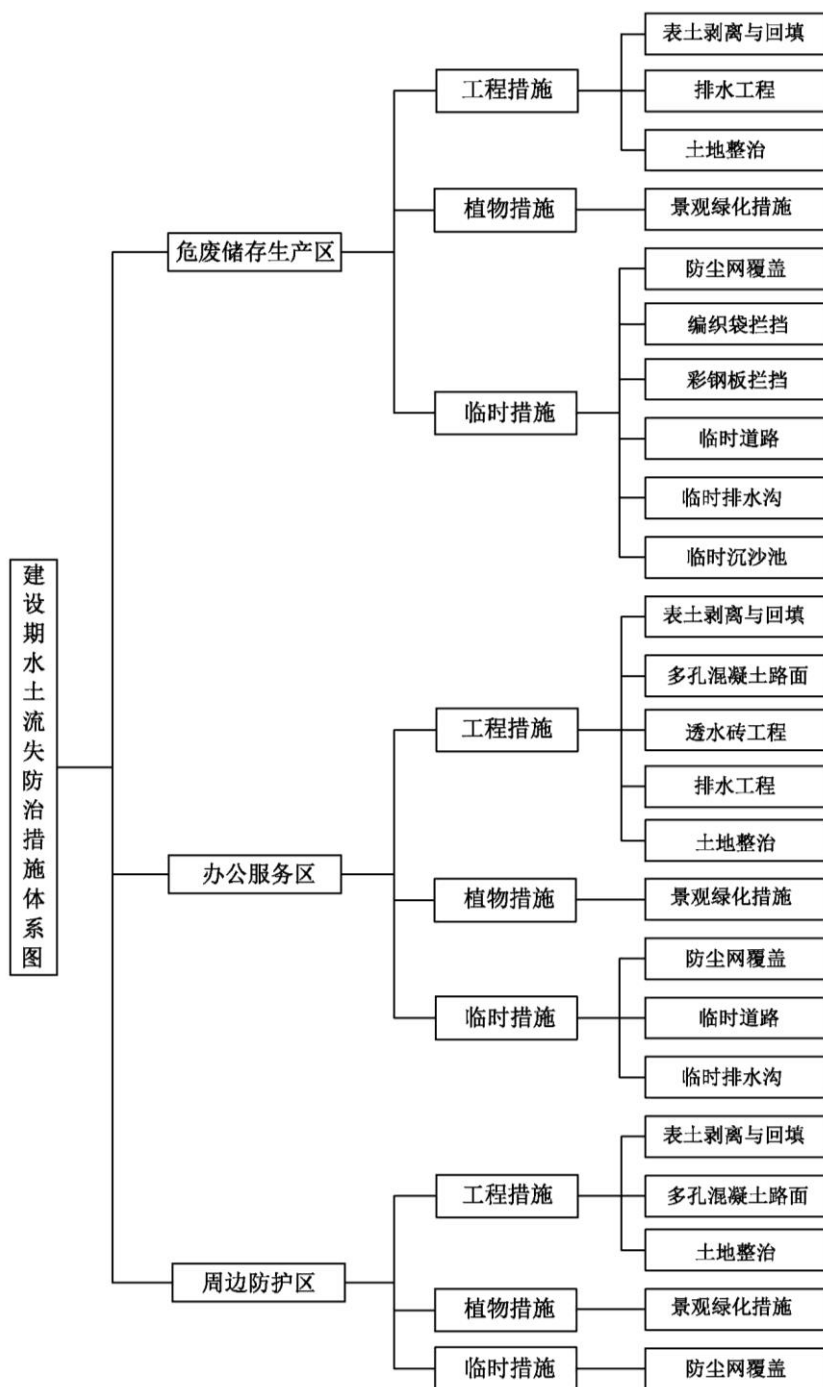


图 3-1 水土保持措施布局图

本项目水土保持措施实际实施工程中，中节能元泰（山东）环保科技有限公司基本按照方案批复的措施进行施工。方案设计的各项水保工程措施都按照要求进行了建设，但受设计深度限制，实际实施的工程量与水土保持方案设计工程量有所差别，工程措施实际完成工程量与水保方案批复情况对照详见表 3-3、3-4、3-5 所示。各分区水土保持措施工程量变化原因如下：

1、工程措施

(1) 危废储存生产区：表土剥离面积严格按照方案实施，工程量没有变化。为了提高后期绿化带栽植植被的成活率，促进植物长势，提高土壤活性，绿化前增加了土地整治措施。方案对排水工程考虑较完善，实际工程量未发生变化。

(2) 办公服务区：施工过程中根据实际情况，表土剥离面积增加。排水工程严格按照方案实施，工程量与方案一致。植草砖工程未实施，是因为停车位采取了透水的彩色多孔混凝土铺筑而非植草砖。多孔混凝土路面和透水砖面积减小是因为本区域绿化面积增加，硬化面积减小。为提高植物成活率，在绿化区域增加土地整治措施。

(3) 周边防护区：根据实际可剥离表土面积进行表土剥离，措施量发生变化。多孔混凝土路面面积增加，原因是东侧大门外增设停车位，停车位由多孔混凝土铺筑。为提高植物成活率，在绿化区域增加土地整治措施。

表 3-3 水土保持工程措施实际完成工程量与水保方案批复情况对照表

工程措施名称	单位	方案批复的工程量	实际完成的工程量	实际完成的与方案批复的工程量比较
一、危废储存生产区				
1.表土剥离与回填	hm ²	0.56	0.56	0
2.排水工程	m	1207	1207	0
3.土地整治	hm ²	0	1.20	1.20
二、办公服务区				
1.表土剥离与回填	hm ²	0.27	0.38	0.11
2.排水工程	m	145	145	0
3.植草砖工程	m ²	718	0	-718
4.多孔混凝土路面	m ²	1740	1145	-595
5.透水砖工程	m ²	664	155	-509
6.土地整治	hm ²	0	0.60	0.60
三、周边防护区				
1.表土剥离与回填	hm ²	0.14	0.13	-0.01
2.多孔混凝土路面	m ²	0	255	255
3.土地整治	hm ²	0	0.19	0.19

2、植物措施

(1) 危废储存生产区：绿化面积由 0.87hm² 增加到 1.20hm²，栽植乔木数量

减少，栽植灌木数量增加，撒播草籽换成铺种草皮。产生这些变化的原因为，实施的绿化方案更有利于厂区内的安全生产运营及提高植物的成活率。

(2) 办公服务区：办公服务区是整个项目区的景观绿化重点区域，建设单位对本区域进行了专门的景观设计，乔灌木绿化方式并对树种进行了优化。为了获得更好的景观效果，绿化面积增加了 0.25hm^2 。栽植乔木的数量增加 26 株，灌木数增加 55095 株，灌木数量变化较大是因为原来的单株栽植改为丛植绿篱。撒播草籽改为铺种草皮，并且面积增加。通过栽植地被花卉、淡竹，增加区域可观赏性。

(3) 周边防护区：周边防护区绿化面积减少 0.36hm^2 ，原因是方案未考虑东门外的交通道路而将大门东侧区域全部划为绿化区域。由于绿化面积减少，栽植乔木数量以及草坪面积相应减少。栽植灌木面积增加，部分单株栽植改为绿篱，所以灌木数量增加。增加地被花卉栽植，美化环境。铺种草皮比撒播草籽，成景效果更快更好。

表 3-4 水土保持植物措施量对比分析表

植物措施名称	单位	方案批复的工程量	实际完成的工程量	实际完成的与方案批复的工程量比较
一、危废储存生产区				
绿化面积	hm ²	0.87	1.20	0.33
1.栽植乔木	株	769	365	-404
2.栽植灌木	株	3318	314640	311322
3.撒播草籽	m ²	5675	0	-5675
4.铺种草皮	m ²	0	3260	3260
二、办公服务区				
绿化面积	hm ²	0.35	0.60	0.25
1.栽植乔木	株	105	131	26
2.栽植灌木	株	650	55745	55095
3.撒播草籽	m ²	600	0	-600
4.铺种草皮	m ²	0	1143	1143
5.栽植花卉	m ²	0	425	425
6.栽植竹子	m ²	0	191	191
三、周边防护区				
绿化面积	hm ²	0.55	0.19	-0.36
1.栽植乔木	株	956	65	-891
2.栽植灌木	株	4374	31773	27399
3.撒播草籽	m ²	7615	0	-7615
4.栽植花卉	m ²	0	121	121
5.铺种草皮	m ²	0	697	697

3、临时措施

(1) 危废储存生产区：防尘网覆盖面积较方案设计增加 7127m²，编织袋拦挡增加 28m²。变化的原因为施工过程中为了减少扬尘和土壤流失，对所有裸露区域覆盖了防尘网；表土剥离量增加，编织袋拦挡增加。其他临时措施工程量不变。

(2) 办公服务区：对裸露地表区域增加防尘网覆盖措施，临时道路和临时排水沟工程量没有发生变化。

(3) 周边防护区：对裸露地表区域增加防尘网覆盖措施。

表 3-5 水土保持临时措施量对比分析表

临时措施名称		单位	方案批复的工程量	实际完成的工程量	实际完成与方案批复的工程量比较
一、危废储存生产区					
1.防尘网覆盖		m ²	1187	8314	7127
2.编织袋拦挡		m ²	896	924	28
3.彩钢板拦挡		m ²	2608	2608	0
4.临时道路		m ²	2248	2248	0
5.临时排水沟		m	375	375	0
6.临时沉沙池	土方开挖	m ³	6.2	6.2	0
	土方回填	m ³	6.2	6.2	0
二、办公服务区					
1.防尘网覆盖		m ²		3622	3622
2.临时道路		m ²	444	444	0
3.临时排水沟		m	74	74	0
三、周边防护区					
1.防尘网覆盖		m ²		1043	1043

3.4 水土保持设施完成情况

根据本项目建设期间的实际情况，中节能元泰（山东）环保科技有限公司将水土保持工程纳入到主体工程的施工管理体系，使水土保持工程建设与主体工程同步进行，按照主体工程设计的不技术要求组织施工，目前实施的各项水土保持措施已基本完成。

根据本项目实际情况，本次验收按照危废储存生产区、办公服务区、周边防护区三个防治分区进行，就各个区域已实施的工程措施、植物措施、临时措施的类型和数量，分别对工程加以说明。

验收组认为，本项目各分区实施的水土保持工程措施、植物措施和水土保持临时措施使项目区原有的水土流失得到基本治理，使工程建设引发的新增水土流失得以有效控制。

3.4.1 危废储存生产区

1、工程措施

(1) 表土剥离与回填

为保护表土资源,工程开工前对占地范围内可剥离表土区域内的表土进行剥离,剥离厚度 30cm,剥离面积为 0.56hm^2 ,实施时间为 2017 年 1 月。

(2) 排水工程

为及时排走项目区内雨水,沿着危废储存生产区道路一侧开挖矩形排水暗沟,排水沟总长 1207m。实施时间为 2018 年 6 月~2018 年 8 月。

(3) 土地整治

为了提高后期绿化带栽植植被的成活率,促进植物长势,提高土壤活性,绿化前对土地先进行深翻、平整等土地整治工程,整治深度为 0.3m,整地面积为 1.20hm^2 。实施时间为 2019 年 3 月。

2、植物措施

对裸露区域进行了土地整治,通过栽植乔灌木,减少地表裸露,增加项目区植被覆盖率,本区绿化面积约 1.20hm^2 。经统计,栽植臭椿 280 株,苦楝 85 株,规格为胸径 15~16cm,成活率 96%;栽植红叶石楠 139104 株,金边黄杨 16272 株,大叶黄杨 159264 株;铺麦冬草皮 3260m^2 。实施时间为 2019 年 3 月。

3、临时措施

实施的临时防护措施主要有临时覆盖、临时拦挡、临时道路、临时排水沟、临时沉沙池等措施。经统计,本项目对裸露地表共实施防尘网覆盖 8314m^2 ;在临时堆土周围布设编织袋拦挡 924m^2 ;项目区周围彩钢板拦挡 2608m^2 ;临时道路 2248m^2 ;在临时道路一侧开挖临时排水沟 375m;临时沉沙池土方开挖 6.2m^3 ,土方回填 6.2m^3 。

表 3-6 危废储存生产区水土保持措施工程量

分区	措施			单位	工程量
危废储存生 产区	工程措施	表土剥离与回填		hm ²	0.56
		排水工程		m	1207
		土地整治		hm ²	1.20
	植物措施	栽植乔木	臭椿	株	280
			苦楝	株	85
			小计	株	365
		栽植灌木	红叶石楠	株	139104
			金边黄杨	株	16272

分区	措施			单位	工程量
			大叶黄杨	株	159264
			小计	株	314640
		铺种草皮（麦冬草）		m ²	3260
	临时措施	防尘网覆盖		m ²	8314
		编织袋拦挡		m ²	924
		彩钢板拦挡		m ²	2608
		临时道路		m ²	2248
		临时排水沟		m	375
		临时沉沙池	土方开挖	m ³	6.2
			土方回填	m ³	6.2

3.4.2 办公服务区

1、工程措施

（1）表土剥离

为保护表土资源，工程开工前对占地范围内可剥离表土区域内的表土进行剥离，剥离厚度 30cm，剥离面积为 0.38hm²，实施时间为 2017 年 1 月。

（2）排水工程

沿着办公服务区道路一侧开挖矩形排水暗沟，排水沟总长 145m。实施时间为 2018 年 7 月。

（3）多孔混凝土路面

为了增加延缓地面径流，增强降雨蓄渗能力，在本区的主要道路及停车区域采用多孔混凝土路面，面积共 1145m²，实施时间为 2018 年 8 月。

（4）透水砖工程

在人行道等路面采取透水砖形式，增加雨水下渗，补给地下水，保持地下水位回升，也防止了地表下陷。透水砖面积共计 155m²，实施时间为 2018 年 8 月。

（5）土地整治

办公服务区整地面积为 0.60hm²。实施时间为 2019 年 3 月。

2、植物措施

项目主体建设完工后，拆除施工临时设施，对施工生产区进行覆土绿化，绿化面积为 0.60hm²。经现场调查统计，办公服务区栽植苦楝 5 株，无患子 18 株，

朴树 17 株，国槐 13 株，白玉兰 6 株，腊梅 16 株，日本晚樱 6 株，垂丝海棠 14 株，独本红叶石楠 36 株，规格为胸径 12~22cm，成活率达 99%；栽植碧桃 17 株，紫薇 17 株，贴梗海棠 17 株，木槿 11 株，红叶石楠球 15 株，大叶黄杨球 12 株，火棘 8280 株，金森女贞 16848 株，红叶石楠 15228 株，金边黄杨 6048 株，大叶黄杨 9252 株，成活率为 97%；栽植品种月季 61m²，宿根美女樱 63m²，大花美人蕉 50m²，鸢尾 184m²，花叶玉簪 67m²；栽植淡竹 191m²；铺麦冬草皮 1143m²，实施时间为 2019 年 4 月~2019 年 5 月。

3、临时措施

实施的临时防护措施主要有临时覆盖、临时道路、临时排水沟等措施。经统计，本项目对裸露地表共实施防尘网覆盖 3622m²；铺设临时道路 444m²；在临时道路一侧开挖临时排水沟 74m。

表 3-7 办公服务区水土保持措施工程量

分区	防治措施			单位	工程量
办公服务区	工程措施	表土剥离与回填		hm ²	0.38
		排水工程		m	145
		多孔混凝土路面		m ²	1145
		透水砖工程		m ²	155
		土地整治		hm ²	0.6
	植物措施	乔木	苦楝	株	5
			无患子	株	18
			朴树	株	17
			国槐	株	13
			白玉兰	株	6
			腊梅	株	16
			日本晚樱	株	6
			垂丝海棠	株	14
			独本红叶石楠	株	36
			小计	株	131
		灌木	碧桃	株	17
			紫薇	株	17
			贴梗海棠	株	17
			木槿	株	11

分区	防治措施			单位	工程量
			红叶石楠球	株	15
			大叶黄杨球	株	12
			火棘	株	8280
			金森女贞	株	16848
			红叶石楠	株	15228
			金边黄杨	株	6048
			大叶黄杨	株	9252
			小计	株	55745
		花卉	品种月季	m ²	61
			宿根美女樱	m ²	63
			大花美人蕉	m ²	50
			鸢尾	m ²	184
			花叶玉簪	m ²	67
			小计	m ²	425
		竹子	淡竹	m ²	191
			小计	m ²	191
		草本	铺麦冬草皮	m ²	1143
			小计	m ²	1143
	临时措施	防尘网覆盖		m ²	3622
		临时道路		m ²	444
		临时排水沟		m	74

3.4.3 周边防护区

1、工程措施

(1) 表土剥离

工程开工前对本区可剥离表土区域内的表土进行剥离，剥离厚度 30cm，剥离面积为 0.13hm²，实施时间为 2017 年 1 月。

(2) 多孔混凝土路面

在本区的停车区域铺设多孔混凝土路面，面积共 255m²，实施时间为 2018 年 8 月。

(3) 土地整治

本区整地面积为 0.19hm²。实施时间为 2019 年 3 月。

2、植物措施

周边防护区的绿化面积约为 0.19hm^2 。其中栽植银杏 2 株，朴树 9 株，国槐 21 株，日本晚樱 13 株，鸡爪槭 6 株，垂丝海棠 6 株，独本红叶石楠 6 株，乌桕 2 株，规格为胸径 12~22cm，成活率达 98%；栽植红叶石楠球 21 株，红叶石楠 15228 株，麻叶绣线菊 4464 株，金边黄杨 8784 株，大叶黄杨 3276 株，成活率为 99%；栽植品种月季 95m^2 ，宿根美女樱 26m^2 ；铺麦冬草皮 697m^2 ，实施时间为 2019 年 4 月~2019 年 5 月。

3、临时措施

实施的临时防护措施主要为临时覆盖。经统计，本项目对裸露地表共实施防尘网覆盖 1043m^2 。

表 3-8 周边防护区水土保持措施工程量

分区	防治措施		单位	工程量	
周边防护区	工程措施	表土剥离与回填		hm ²	0.13
		多孔混凝土路面		m ²	255
		土地整治		hm ²	0.19
	植物措施	乔木	银杏	株	2
			朴树	株	9
			国槐	株	21
			日本晚樱	株	13
			鸡爪槭	株	6
			垂丝海棠	株	6
			独本红叶石楠	株	6
			乌桕	株	2
			小计	株	65
		灌木	红叶石楠球	株	21
			红叶石楠	株	15228
			麻叶绣线菊	株	4464
			金边黄杨	株	8784
			大叶黄杨	株	3276
			小计	株	31773
		花卉	品种月季	m ²	95
宿根美女樱	m ²		26		

分区	防治措施			单位	工程量
		草本	小计	m ²	121
			铺麦冬草皮	m ²	697
			小计	m ²	697
	临时措施	防尘网覆盖		m ²	1043

3.4.4 水土保持措施工程量汇总

各项措施完成量汇总详见下表。

表 3-9 实际实施水土保持措施工程量汇总表

措施类型	防治措施		单位	工程量			
				危废储存生产区	办公服务区	周边防护区	合计
工程措施	表土剥离与回填		hm ²	0.56	0.38	0.13	1.07
	排水工程		m	1207	145		1352
	多孔混凝土路面		m ²		1145	255	1400
	透水砖工程		m ²		155		155
	土地整治		hm ²	1.20	0.6	0.19	1.99
植物措施	乔木	臭椿	株	280			280
		苦楝	株	85	5		90
		银杏	株			2	2
		无患子	株		18		18
		朴树	株		17	9	26
		国槐	株		13	21	34
		白玉兰	株		6		6
		腊梅	株		16		16
		日本晚樱	株		6	13	19
		鸡爪槭	株			6	6
		垂丝海棠	株		14	6	20
		独本红叶石楠	株		36	6	42
		乌桕	株			2	2
		小计	株	365	131	65	561
	灌木	碧桃	株		17		17
		紫薇	株		17		17
		贴梗海棠	株		17		17

措施类型	防治措施		单位	工程量			
				危废储存生产区	办公服务区	周边防护区	合计
		木槿	株		11		11
		红叶石楠球	株		15	21	36
		大叶黄杨球	株		12		12
		火棘	株		8280		8280
		金森女贞	株		16848		16848
		红叶石楠	株	139104	15228	15228	169560
		麻叶绣线菊	株			4464	4464
		金边黄杨	株	16272	6048	8784	31104
		大叶黄杨	株	159264	9252	3276	171792
		小计	株	314640	55745	31773	402158
	花卉	品种月季	m ²		61	95	156
		宿根美女樱	m ²		63	26	89
		大花美人蕉	m ²		50		50
		鸢尾	m ²		184		184
		花叶玉簪	m ²		67		67
		小计	m ²		425	121	546
	竹子	淡竹	m ²		191		191
		小计	m ²		191		191
	草本	铺麦冬草皮	m ²	3260	1143	697	5100
		小计	m ²	3260	1143	697	5100
临时措施	防尘网覆盖		m ²	8314	3622	1043	12979
	编织袋拦挡		m ²	924			924
	彩钢板拦挡		m ²	2608			2608
	临时道路		m ²	2248	444		2692
	临时排水沟		m	375	74		449
	临时沉沙池	土方开挖	m ³	6.20			6.20
		土方回填	m ³	6.20			6.20

3.5 水土保持投资完成情况

根据水土保持工程监理资料、合同资料和工程实施结算资料核实分析,本项目实际完成的水土保持投资合计为 289.57 万元,其中工程措施投资 113.34 万元,植物措施投资 70.00 万元,临时措施投资 49.84 万元,独立费用投资 39.55 万元(监理费 5.00 万元、监测费 10.00 万元),水土保持补偿费实际缴纳 168400 元。本项目实际完成水土保持投资与水保方案设计投资对比分析详见表 3-10。

表 3-10 工程水土保持投资变化情况表

单位: 万元

工程或费用名称	方案设计投资	实际完成投资	增减情况
第一部分 工程措施	127.35	113.34	-14.01
危废储存生产区	89.34	89.48	0.14
办公服务区	37.55	20.09	-17.46
周边防护区	0.46	3.77	3.31
第二部分 植物措施	63.11	70.00	6.89
危废储存生产区	35.11	32.45	-2.66
办公服务区	6.91	30.31	23.40
周边防护区	21.09	7.24	-13.85
第三部分 施工临时工程	43.80	49.84	6.04
危废储存生产区	39.56	43.57	4.01
办公服务区	1.38	3.10	1.72
周边防护区	0.00	0.49	0.49
其他临时工程	2.86	2.68	-0.18
第四部分 独立费用	39.69	39.55	-0.14
建设管理费	4.69	4.55	-0.14
水土保持监理费	5.00	5.00	0.00
科研勘测设计费	15.00	15.00	0.00
水土保持监测费	10.00	10.00	0.00
水土保持设施验收费	5.00	5.00	0.00
一至四部分合计	273.95	272.73	-1.22
基本预备费	16.44	0.00	-16.44
静态总投资	290.39	272.73	-17.66
水土保持设施补偿费	16.8400	16.8400	0.00
总投资	307.23	289.57	-17.66

由于项目水土保持方案报告书是在主体工程可行性研究报告的基础上编制

的，随着主体工程设计的深入及施工过程中实际情况的变化和要求，部分水土保持工程的工程量及投资有所增减，而且实际时间和分年度投资额也有一定的变化。实际完成投资较水土保持方案投资减少 17.66 万元。工程投资变化的主要原因是：

（1）实际完成工程措施投资 113.34 万元，较水土保持方案减少 14.01 万元，主要原因是植草砖工程未实施，多孔混凝土路面面积减少。

（2）植物措施投资 70.00 万元，较水土保持方案增加 6.89 万元，实际的植物措施面积增加，投资相应增加。

（3）临时措施投资 49.84 万元，较水土保持方案增加 6.04 万元，主要原因是实际施工过程中，防尘网覆盖面积增加。

（4）独立费用 39.55 万元，较水土保持方案减少 0.14 万元，主要是因为前三部分之和减少。

（5）水土保持补偿费

水土保持补偿费实际缴纳 16.8400 万元（详见附件），与方案设计一致。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

项目建设过程中，中节能元泰（山东）环保科技有限公司全面实行了项目法人制、招标投标制和合同管理制，把水土保持工程的建设与管理纳入到整个工程的建设和管理体系中，形成组织建设、设计、施工、监理及地方水土保持主管部门“五位一体”的管理模式。

4.1.1 建设单位质量控制体系

中节能元泰（山东）环保科技有限公司作为本项目法人，专门成立了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程领导小组，监督和协调本工程建设，并负责签订本项目的设计、施工、监理、调试等工程合同，行使管理职能，同时全面组织协调水土保持工程的实施工作，管理处下设综合部、工程部、财务部等部门。

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程在中节能元泰（山东）环保科技有限公司的领导下，制订了《质量管理暂行办法》、《施工质量奖惩考核办法》等工程质量管理制，依照国家基建体制改革的要求严格按照“五制”（项目法人责任制、招投标制、监理制、合同制、资本金制）的模式进行规范化的管理。加强了工程过程控制，在设计、设备和大综材料的采购、施工、检测与调试等各环节实行全过程的质量控制和监督。根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。为了保证质量，首先提高施工图的质量，将水土保持方案的措施落实到施工图中，优化设计、合理布局；管理处还经常参加施工单位质量保证体系、施工组织设计的讨论和会审，参加重要工程部位的基础验收；为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，管理处还经常派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程质量情况，收集质量信息，定期召开质量分析会，发现问题立即要求设计、施工和监理单位进行处理。

4.1.2 设计单位的质量控制体系

本项目设计单位为济宁市化工设计院有限责任公司。

设计单位建立了文件化的质量、安全、健康管理体系。为保证设计质量，设

设计文件严格按照中节能元泰（山东）环保科技有限公司颁布的质量体系文件进行设计。设计文件的设计流程：设计策划→组织与技术接口→设计输入→设计输出→设计评审→设计验证→设计确认→设计更改。设计过程中严格执行校审制度，设计、校核、审查、核定、批准各级人员严格执行岗位职责规定，及时有效地采取纠正和预防措施，从而保证了设计产品的质量，防止不合格品的产生。设计文件一律加盖设计证章。设计更改执行质量体系文件和水利厅的有关规定，所有设计更改一律加盖设计证章。

本项目施工图设计文件的编制严格按照国家、行业的有关法律、法规、规范、规程、标准的要求，严格执行质量体系文件，所有设计文件的内容和深度均满足国家和行业规范、标准的规定要求。

4.1.3 监理单位的质量控制体系

山东东方监理咨询有限公司负责本项目全过程的监理工作。水土保持监理随主体工程监理一并开展。

项目监理部实行总监理工程师负责制。监理部制定了监理规划、专业监理实施细则和监理工作程序，并做好竣工资料的整理工作。

监理单位先后编制完成了监理规划、专业监理实施细则等一系列规范性文件用于指导监理工作，制定了监理工作流程及监理岗位职责。

为保证驻地项目监理部的工作质量，驻地监理部建立了图纸会审制度、工程洽商与设计变更审核制度、对分包商资质的审查制度、施工组织设计和技术方案审批制度、原材料/构配件及设备进场制度、隐蔽及分部分项工程质量报验制度、砼/砂浆试块管理审核制度、工程质量问题和事故处理制度、暂停施工和复工管理制度、施工计划管理审批制度、监理例会制度、工程竣工初验制度、监理月报制度等，并按要求严格执行。

监理机构运转有序，高效精干，分工明确，职责清楚，责任到岗，责任到人。监理部对重要的施工项目、隐蔽工程、关键部位、关键工序进行跟踪和旁站检查，及时解决问题，不留后患。专业监理工程师认真编写《济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程土建专业监理实施细则》、认真审核施工单位报审的《施工组织设计》、《作业指导书》，认真按照材料质量控制程序、标准，对承包单位报送的拟进场工程材料、构配件和设备的工程材料/构配件/设计报审表及其质量证明文件进行审核，并对进场的实物按照委托监理合同约定的比例采用平

行检验或鉴证取样的方式进行抽检。在现场检查中，重点检查施工人员是否按照规程、规范、技术标准、设计图纸、施工作业指导书和施工工艺进行施工。检查施工过程中的重要原始记录和自检记录，严格执行隐蔽工程项目未经监理工程师检查合格不能进行隐蔽，上一道工序未经过审批不得进入下一道工序。对发生设计变更的部位，监理部逐项检查是否按照已批准的变更文件进行施工，对施工完成的分部、分项和隐蔽工程，按照国家及行业制定的施工验收规范和验评标准以及创优细则进行验收评定。现场监理工程师审查施工单位编写的施工作业指导书，参加现场技术交底；检查特殊工种人员是否持证上岗。施工过程中监理人员采用巡视、抽查和旁站的方式，严把质量关，为全面提高该工程质量奠定了坚实的基础。

在整个工程过程中，监理部严格按照监理合同中质量目标的要求，对工程质量狠抓不放，对施工单位完成的工程质量以高标准、严要求来进行衡量，实现了工程原定目标，确保了工程高质量的完成。

4.1.4 施工单位的质量保证体系

水土保持工程的建设选择实力雄厚、管理先进、施工经验丰富、信誉良好的施工单位进行施工，这些施工企业，都有一整套完善的质量管理措施和质量保证体系。

一是都建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；二是认真贯彻执行国务院第 279 号令以及国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量管理》的通知，层层落实工程质量责任、签订质量责任书，明确技术负责人及行政负责人接受建设单位、监理以及监督部门全方位、全过程的监督；三是按照 ISO9002 质量标准体系要求，成立了以项目部经理为第一责任人、项目总工程师为主管人、质量保证科为专职质检部门和各施工队（组）配备兼职质检员的质量管理机构。

（1）建立质量保证体系。项目部按 GB/T19001-2008《质量管理体系要求》、公司管理手册及程序文件的要求，编制《施工组织设计》及其他质量保证措施文件，并提交项目法人和监理工程师，以便监理工程师在工程中监督检查实施情况。健全质量管理组织机构，配备足够和适任的的质检人员。严格执行标准、规范、设计文件、项目法人制定的实施办法以及监理工程师依据合同签发的一切指令。

（2）建立健全质量风险机制。施工单位实行“质量风险抵押金”制，签定内

部质量合同，质量工作优秀，无质量事故者，加倍奖励，否则没收抵押金并加倍处罚。

(3) 实行质量管理问责制。施工单位强调质量过程管理，并提高工程质量一次通过率。使责任落实到每一个人。如有不合格项便依据相应条款给予施班组经济处罚，检验一次性通过的将给予一定的奖励，从而保证了分项工程验收一次通过率，也有效控制了施工进度。

(4) 积极配合质量监督工作。施工单位按照规定提前一段时间将分部、分项工程的质量检验书面通知监理工程师，认真听取意见且及时改进，并按其规定的日期进行。同时施工单位按规定进行质量检查和中间验收，隐蔽工程和关键工序应对过程进行连续监控。施工记录必须按原始记录由施工人员填写，填写人和审核人应对施工记录的及时性、真实性、准确性和完整性负责，并经监理工程师检查合格签署意见。

(5) 实行“三检制”和“四不放过”原则。施工过程按程序文件实行自检制、专检制、互检制，设立质量管理 R、H、W 点，并对管理点实施有效控制。事故处理实行事故原因未查清不放过；责任人员未受到处理不放过；事故责任人和周围群众没有受到教育不放过；事故制定的切实可行的整改措施未落实不放过的原则。特殊工序作业人员需经专业培训，考试合格后持证上岗。

(6) 返工不合格分项、分部工程。严禁不合格分项工程流入下道工序，有关责任人要针对出现不合格的原因采取必要纠正和预防措施。

(7) 做好施工场地清理工作。施工结束时，所有的施工临建必须清理干净，不留任何施工垃圾。

在整个项目的实施过程中，由于领导重视，措施得力，体系健全、管理严格、全员牢固树立“质量第一”的指导思想，把质量工作作为重点的工作来抓，有力地保证了质量工作的顺利开展，为整个工程的创优打下了坚实的基础。

4.1.5 质量监督

本工程质量监督工作由参与建设的各级水行政水土保持监督管理部门负责执法监督。

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程由于建立健全了施工单位的质量保证体系、监理单位和业主的质量控制体系、政府部门的质量监督体系，严格的质量保障措施得到落实，从而保证了工程施工质量，目前没有发生重大的

质量事故。验收组查阅了施工单位施工组织设计、监理单位的监理大纲、监督部门的监督记录，并经过实地查勘、查阅相关文件，认为质量管理体系是健全的和完善的，各项工程的质量保证资料比较齐全，能保证水土保持工程质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

根据本工程项目划分情况及各项质量评定规程、评定标准、施工规范等，对已完成的单元工程、分部工程和单位工程，施工单位进行了质量自评，监理单位进行了复核。

根据项目划分，该项目水土保持工程措施共分为 5 个单位工程；10 个分部工程；46 个单元工程，各单元工程合格率 100%。工程措施分 3 个单位工程，5 个分部工程，20 个单元工程，单元工程合格率 100%；植物措施分 1 个单位工程，1 个分部工程，2 个单元工程，单元工程合格率 100%；临时措施划分为 1 个单位工程，4 个分部工程，24 个单元工程，单元工程合格率 100%。工程项目划分及质量评定详见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分及质量评定表

序号	单位工程	单位工程评定	分部工程	分部工程评定	单元工程划分	单元数	单元工程评定
1	降水蓄渗工程	合格	多孔混凝土路面	合格	按面积划分，大于 1000m ² 的划分为两个以上单元工程。	2	合格
			透水砖	合格	按面积划分，大于 1000m ² 的划分为两个以上单元工程。	1	合格
2	土地整治工程	合格	表土剥离	合格	按面积划分，大于 1hm ² 的划分为两个以上单元工程。	1	合格
			场地整治	合格	按面积划分，大于 1hm ² 的划分为两个以上单元工程。	2	合格
3	防洪排导工程	合格	排水	合格	按段划分，每 50-100m 作为一个单元工程。	14	优良
4	植被建设工程	合格	点片状植被	合格	按图斑面积划分，大于 1hm ² 的划分为两个以上单元工程。	2	优良
5	临时防护工程	合格	覆盖	合格	按面积划分，大于 1000m ² 的划分为两个以上单元工程。	13	合格
			拦挡	合格	按面积/体积划分，大于 1000m ² /100m ³ 的划分为两个以上单元工程。	4	合格

序号	单位工程	单位工程评定	分部工程	分部工程评定	单元工程划分	单元数	单元工程评定
			排水	合格	按段划分, 每 50-100m 作为一个单元工程。	5	合格
			沉沙	合格	按数量划分, 每个沉沙池作为一个单元工程。	2	合格

4.3 总体质量评价

4.3.1 工程措施质量评价

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程验收小组根据水土保持工程措施实施具体情况,按照突出重点、涵盖各种水土保持工程措施类型的原则,对项目范围进行了全面查勘,并按点型工程重要评估范围抽查率不低于50%,其他评估范围抽查率不低于30%的原则进行了抽查,以此来核定工程措施工程质量。

验收小组对危废储存生产区进行了现场抽查,排水系统完整,外观完好,能够正常排水,工程管护到位,合格率为98%;对办公服务区的多孔混凝土路面和透水砖措施进行了现场抽查,外观完好,无新的水土流失问题产生,合格率为99%。

对工程现场抽检表明:多数工程的结构尺寸符合设计要求,施工工艺和方法符合技术规范和质量要求。浆砌石工程表面平整,石料坚实,勾缝严实,外观结构和缝宽符合要求,无裂缝、脱皮现象,外形尺寸和石料质量符合设计要求,面石大小均匀,砌筑紧密,表面平整,大块封边,无通缝和空洞出现。场地内无凹凸不平的坑槽,地面平整。碎石铺洒均匀,压实紧密,无凸斑。

综上,验收小组认为济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品均质量合格;建筑物结构尺寸规则,外表美观,符合设计要求;施工工艺和方法符合技术规范和质量标准,各项质量证明文件完整;工程总体质量较好,总体达到工程验收标准。

4.3.2 植物措施质量评价

验收小组查阅了植物绿化工程施工图、施工招标合同、工程现场签证单、工程绿化造价审核通知单、种植情况、成活率和保存率等资料,以及施工单位竣工报告及相关资料,按照水土保持设施验收技术规范的要求检查了工程的植物措施。整个项目区绿化美化基本上做到了有规划、有设计、程序规范、资料基本齐

全。项目区采用乔灌草的方式绿化，主要乔木有臭椿、苦楝、国槐等，灌木主要有红叶石楠、大叶黄杨、金森女贞等，草皮主要为麦冬草。绿化措施的实施不仅起到防治水土流失作用，而且在美化环境和防尘方面效果良好。植物措施养护管理到位，定期灌溉、施肥、修剪、清除杂草，组织专人看护绿地、保护树木、防治病虫害，确保问题可以得到及时处理。草树种配置得当，管理细致，绿化区的林木和草地成活率均达到 95%以上。

综上，验收小组认为济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程较好完成了方案植被建设任务，乔灌木的树坑大小、深度，以及株行距，均符合图纸设计要求；铺种的草皮密度均匀，覆盖率较高；草、树种的选择合理，管理措施得力，定期维护补植，对保护和美化当地生态环境起到了积极的作用，项目区绿化质量达到优良标准。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持设施建成后，经历汛期暴雨及其它不利条件的检验，工程措施无残缺和破损，运行正常，植物措施生长良好，迅速形成有效覆被，水土流失防治效果明显。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1、拦渣率

拦渣率指项目防治责任范围内实际拦挡弃土弃渣量与防治责任范围内弃土弃渣总量的百分比。

本项目临时堆放土方总量包括基础临时堆土，临时堆放土方总量为 0.32 万 m^3 ，施工过程中通过临时拦挡、临时覆盖等措施，实际拦截土方量约 0.31 万 m^3 ，拦渣率约为 96.9%，超过了水土保持方案中设计的 95% 的要求。

2、扰动土地整治率

本工程占地面积 9.07hm^2 ，扰动面积 9.07hm^2 。水土保持措施总面积 2.14hm^2 （工程措施面积 0.15hm^2 、植物措施 1.99hm^2 ），建筑物及硬化 6.91hm^2 ，扰动土地整治率 99.8%，超过了水土保持方案中设计的 95% 的要求。

表 5-1 项目扰动土地治理情况表

防治分区	扰动地表面积 (hm^2)	扰动土地治理面积 (hm^2)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物、道路硬化面积	小计	
危废储存生产区	7.58	0	1.20	6.36	7.56	99.8
办公服务区	0.94	0.12	0.60	0.22	0.94	
周边防护区	0.55	0.03	0.19	0.33	0.55	
合计	9.07	0.15	1.99	6.91	9.05	

3、水土流失总治理度

工程建设期扰动面积为 9.07hm^2 ，建筑物及硬化面积 6.91hm^2 ，造成水土流失面积 2.16hm^2 ，各项水土保持工程措施和植物措施总面积 2.14hm^2 ，由此计算水土流失总治理度为 99.1%，超过了水土保持方案中设计的 96% 的要求。

表 5-2 项目水土流失治理情况表

防治分区	扰动地表面积 (hm^2)	建筑物、道路硬化面积 (hm^2)	水土保持措施面积 (hm^2)			水土流失总治理度 (%)
			工程措施	植物措施	小计	
危废储存生产区	7.58	6.36	0	1.20	1.20	99.1
办公服务区	0.94	0.22	0.12	0.60	0.72	
周边防护区	0.55	0.33	0.03	0.19	0.22	
合 计	9.07	6.91	0.15	1.99	2.14	

4、土壤流失控制比

中节能元泰（山东）环保科技有限公司已完成水土保持方案批复的工程和植物措施，并全面发挥其应有的水土保持功能。根据自然恢复期土壤流失量监测结果，项目自然恢复期第二年平均土壤侵蚀模数为 $198\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，即工程土壤流失控制比达到 1.01，达到了水土保持方案中设计的 1.0 的要求。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

1、林草植被恢复率

项目建设区可恢复林草植被面积 2.01hm^2 ，实施绿化面积为 1.99hm^2 ，林草植被恢复率为 99%，达到了水土保持方案设计中 98% 的要求。

2、林草覆盖率

项目建设区面积 9.07hm^2 ，林草植被面积 1.99hm^2 ，林草覆盖率为 22%，达到了水土保持方案设计中 20% 的要求。

林草植被恢复率和林草覆盖率情况详见表 5-3。

表 5-3 植被恢复情况调查统计表

防治分区	占地面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	绿化面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
危废储存生产区	7.58	1.22	1.20	99	22
办公服务区	0.94	0.60	0.60		
周边防护区	0.55	0.19	0.19		
合 计	9.07	2.01	1.99		

5.2.3 公众满意度

工作过程中，验收小组向工程附近当地群众发放了 30 张水土保持公众调查表进行民意调查，回收 26 张调查卷。调查的目的在于了解本工程水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，公众对本工程水土保持的意见和建议，同时可作为本次验收工作的参考内容。调查范围主要为工程周边的村镇，调查对象有老年人、中年人和青年人。被调查 20 人均了解或听说过本工程，其中 69%的人认为本工程对当地经济发展具有积极影响，62%的人认为项目对当地环境有好的影响，88%的人认为项目区林草植被建设的成效较好，88%认为本工程建设中的临时堆土防护、弃土弃渣管理成效较好，88%的人认为本工程建设扰动土地的恢复程度较好。满意度调查表详见表 5-4。

表 5-4 水土保持社会调查结果统计表

调查内容	观点	人数	比例
您对本工程的了解程度	了解	20	77%
	听说过	5	19%
	从未听说过	1	4%
您认为本工程对当地经济发展有什么影响	具有积极影响	18	69%
	有消极影响	3	12%
	影响一般	2	8%
	不清楚	3	12%
您认为本工程建设对当地总体环境的影响程度	影响较好	16	62%
	影响较差	5	19%
	影响一般	4	15%
	不清楚	1	4%
您认为本工程建设中的林草植被建设的成效如何？	较好	23	88%
	较差	1	4%
	一般	2	8%
	不清楚	0	0%
您认为本工程建设中的临时堆土防护、弃土弃渣管理成效如何？	较好	23	88%
	较差	0	0%
	一般	3	12%
	不清楚	0	0%

调查内容	观点	人数	比例
您认为本工程建设扰动土地的恢复程度如何？	恢复较好	23	88%
	恢复较差	0	0%
	恢复一般	2	8%
	不清楚	1	4%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

中节能元泰（山东）环保科技有限公司制定了专门部门负责水土保持方案的实施管理，设专人统一负责本工程水土保持工作，协调方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查；同时制定相应的实施、检查、验收的管理办法和制度，做到有机构、有人员、组织健全、人员固定，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行。通过建立管理养护责任制，落实专人对水土保持工程措施出现的局部损坏进行修复、加固，对植物措施及时进行养护、补植，使其发挥保持水土、改善生态环境的作用。

6.2 规章制度

工程建设过程中，中节能元泰（山东）环保科技有限公司按照水土保持方案的要求开展水土保持工作。水土保持工程管理被纳入整个主体工程建设管理体系，组织领导措施得到落实。施工建设过程中，明确了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，确保了水土保持方案的顺利实施。

6.3 建设过程

根据《中华人民共和国招标投标法》等法律、法规、规章的规定，本建设工程公开开标后，确定元隆盛建设工程有限公司为中标人，并下达施工中标通知书。

6.4 监理监测

本工程水土保持监理工作纳入主体工程监理工作中，由山东东方监理咨询有限公司一并监理。监理公司按照中节能元泰（山东）环保科技有限公司的要求，明确本项目监理机构的组织形式，确定专职质检人员，完善检验、检测、验收制度，做到了机构、人员、制度、责任范围“四落实”，规定了监理工作内容以及工程质量控制目标、要求、内容、措施、方法等。

水土保持监测工作由山东若水水资源科技有限公司承担。依据水土保持法律、法规及有关技术规范、标准的要求，按照方案的设计，采用地面观测、实地量测、资料分析与调查、巡查相结合的方法，对项目建设过程中的水土流失状况、水土保持措施、水土流失防治效果等进行了长期动态监测。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，中节能元泰（山东）环保科技有限公司严格按照批复的水土保持方案，做好水土流失防治工作。

6.6 水土补偿费缴纳情况

根据济宁市水利局《关于济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书的批复》（济水许可字[2017]15号）以及《济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案》（报批稿），本项目水土保持补偿费为168400元。

中节能元泰（山东）环保科技有限公司现已缴纳水土保持补偿费168400元（见附件5），项目占地全部缴纳。

6.7 水土保持设施管理维护

6.7.1 管理维护机构

水土保持设施交工前，施工单位负责完建水土保持设施的管理维护工作。工程移交后，永久征地范围内的水土保持设施由中节能元泰（山东）环保科技有限公司负责管理维护。

6.7.2 管理维护制度

（1）工程措施的管理维护

管理维护工作的目标是保持措施的完整性、稳定性，维持其正常运行，确保重点部位防护措施。本工程主要工程措施是多孔混凝土路面工程、排水工程、透水砖工程。主要管理维护措施为：负责部门安排人员进行场地巡查，巡视人员观察完建措施有无残缺、破损、变形或坍塌，发现问题及时上报，以组织修复或加固施工。

（2）植物措施的管理维护

中节能元泰（山东）环保科技有限公司与绿化工程承包商签订的合同中，对绿化的管理维护年限和目标有明确的约定。管理维护的目标是保证树木生长旺盛，树形整齐美观，骨架均匀，新补植树种与原有树种保持一致，且存活率达98%以上，保存率达95%以上；草坪生长繁茂、平整、无杂草，高度控制在5cm左右，无裸露地面，无成片枯黄。管理维护技术措施包括水肥管理、病虫害防治、修剪和补种补植等。管理维护部门根据植物的生长习性，按月（季）制定工作方

案，确定措施和安排药剂、肥料、机具设备等材料的采购。

6.7.3 运行维护情况

施工期间，中节能元泰（山东）环保科技有限公司每年不定期的组织有关单位对已完工的水保措施进行检查。对局部损坏的工程措施进行修复、加固，对植物措施及时进行了抚育、补植和更新，使水土保持功能不断增强。工程完工后，水土保持工程由中节能元泰（山东）环保科技有限公司接管和使用。具体管护将有项目法人单位和相关职能部门负责。通过建立管理养护责任制，落实专人对水土保持工程措施出现的局部损坏进行修复、加固，对植物措施及时进行养护、补植，使其发挥保持水土、改善生态环境的作用。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 验收结论

济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程按照水土保持法律法规等相关规定编报了水土保持方案。工程建设过程中能够很好地按照水土保持方案的要求开展水土保持工作。水土保持工程管理被纳入整个主体工程建设管理体系，组织领导措施得到落实。施工建设过程中，明确了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，确保了水土保持方案的顺利实施。

中节能元泰（山东）环保科技有限公司对水土流失防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务。已实施的水土保持工程措施安全稳定，运行良好；绿化措施植被生长恢复良好。

通过采取各类水土流失防治措施，工程建设产生的新的人为水土流失得到了有效控制，扰动和损坏的土地得到了恢复和治理，项目扰动土地整治率达到 99.8%，水土流失总治理度达到 99.1%，土壤流失控制比达到 1.01，拦渣率达到 96.9%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 22%，各项防治指标均达到或超过防治目标值。

综上所述，中节能元泰（山东）环保科技有限公司已完成了水土保持方案确定的防治任务，水土保持工程措施、植物措施和临时措施的实施，有效地控制了项目区的新增人为水土流失，增强了主体工程的安全运行保障，绿化美化了项目及周边的生态环境。工程措施和植物措施的质量总体优良，投资控制和资金使用合理，管理维护措施落实到位，水土保持设施全面竣工。

7.2 遗留问题安排

济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程在建设过程中基本做到水土保持措施与主体工程施工同步，防治责任范围内的人为水土流失情况基本得到了治理，但部分防治区域的植物措施覆盖率不高，防治效果不是很理想。中节能元泰（山东）环保科技有限公司将在下阶段的工作中加强林草措施管护，对林草措施覆盖度低的区域客土，并采取补植种植措施，以增加林草措施覆盖度。

8 附件及附图

8.1 附件

8.1.1 项目建设及水土保持大事记

1、2017年1月，主体工程开始施工；在项目区四周设置临时彩钢板，彩钢板拦挡高度为2.5m，拦挡面积约2608m²；对可剥离表土的区域进行表土剥离，剥离厚度0.3m，剥离面积约1.07hm²。

2、2017年2月，建筑物基础施工；

3、2017年2月~2019年3月，在裸露地表覆盖防尘网共12979m²；在临时堆土四周布设编织袋拦挡，拦挡面积924m²；

4、2017年3月、2017年9月，根据项目建设需要在场地修建混凝土临时道路，临时道路面积共2692m²；道路一侧布设临时排水工程，排水沟断面为矩形，底宽0.3m，深0.5m，长度449m；排水工程末端布设沉沙池2处，砌砖结构，土方开挖6.20m³、土方回填6.20m³；

5、2017年4月~2018年7月，地面建筑施工，设备安装；

6、2018年6月~2018年8月，排水工程施工，混凝土管涵形式；透水砖工程、多孔混凝土路面施工。

7、2019年3月~2019年5月，周边防护区域土地平整，土地整治深度0.30m；绿化措施施工，包括铺种草皮、栽植花卉、栽植灌木、栽植乔木。

8、2019年5月，水土保持设施全部竣工。

8.1.2 项目立项（审批、核准、备案）文件

附件 1 核准文件

济宁市发展和改革委员会文件

济发改许可〔2016〕424 号

关于山东元泰环保科技有限公司 济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用 及配套工程项目核准的批复

鱼台县发展改革局：

你局《关于呈报山东元泰环保科技有限公司济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程项目核准的请示》（鱼发改〔2016〕197 号）及相关附件收悉。经审查，该项目符合建设要求，核准内容如下：

一、为进一步提升我市工业废弃物处置能力，实现有价资源的综合利用，同意山东元泰环保科技有限公司建设济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程项目。

二、项目建设地点：鱼台县张黄工业园区内。

三、项目建设内容及规模：本项目用地面积约 210.5 亩，规划总建筑面积约 100088 平方米。主要建设原料收运系统、

场内生产设施、公用设施、辅助设施、生活管理设施及场外工程等；购置湿法、火法烧结、废油处置、包装桶处置、有机溶剂处置、废物焚烧、余热发电、罐区、公用工程等配套设备。项目规划工业危险废物处置能力 20 万吨/年。

四、项目投资及资金来源：项目总投资 34000 万元，资金来源为项目单位自筹。

五、请进一步优化主要用能工序的设计，切实加强节能管理，不断提高能源利用效率。项目建设应严格执行环保“三同时”制度，保证各项污染防治措施及时到位。

六、要进一步优化设计方案，从严控制建设用地规模，节约、集约用地。

七、本核准文件有效期两年。在核准文件有效期内项目未开工建设的，应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

八、如需对本项目文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按有关规定办理。

请据此开展下步工作。

2016 年 12 月 13 日



抄送：市国土局、市规划局、市环保局、市统计局

济南市发展和改革委员会

2016 年 12 月 13 日印发

鱼台县人民政府

鱼政土字〔2017〕25 号

鱼台县人民政府 关于鱼国土-2017-31 号、鱼国土-2017-33 号 2 宗国有建设用地使用权网上挂牌出让 实施方案的批复

县国土资源局：

你局《关于鱼国土-2017-31 号、鱼国土-2017-33 号 2 宗国有建设用地使用权网上挂牌出让实施方案的请示》（鱼国土资呈〔2017〕60 号）收悉，按照《中华人民共和国土地管理法》、国务院《关于加强土地调控有关问题的通知》、《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》、国土资源部《招标拍卖挂牌出让国有建设用地使用权规定》和《招标拍卖挂牌出让国有建设用地使用权规范》的规定，经研究，同意你局制定的鱼国土-2017-31 号、鱼国土

四、挂牌起始价及竞买申请金（保证金）

编 号	评估单价 (万元/亩)	评估总价 (人民币/万元)	挂牌起始总价(人 民币/万元)	竞买申请金(保证金) (人民币/万元)
鱼国土-2017-31 号	77.93	4108.8	4109	2055 (821.8)
鱼国土-2017-33 号	11.93	1676.73	1677	1677 (335.4)

竞买申请金包含竞买保证金。

五、本次出让活动有关时间

具体时间以发布的出让公告为准。

六、出让方式

本次国有建设用地使用权网上挂牌出让采用不设底价的增价竞价方式，按照价高者得原则确定竞得人。

七、本次出让有关规定

1、竞买人应对标的物现状全面接受。

2、竞买申请金按公告规定时间、方式汇入网上交易系统随机生成的帐号（以到达帐户时间为准）。

3、本次国有建设用地使用权网上出让实行资格后审制度，即竞买申请人在网上交易系统按规定递交竞买申请并缴纳了竞买申请金后，系统将自动默认竞买申请人具有竞买资格。如因竞得人的资格审核不能通过的，竞价结果无效，该宗土地重新组织出让。申请人应对其提供的信息承担法律责任，因提供虚假信息，造成损失的，依法承担赔偿责任。

4、本次出让确定竞得人后，竞得人应当在网上交易结

- 3 -

四、挂牌起始价及竞买申请金（保证金）

编 号	评估单价 (万元/亩)	评估总价 (人民币/万元)	挂牌起始总价(人 民币/万元)	竞买申请金(保证金) (人民币/万元)
鱼国土-2017-31 号	77.93	4108.8	4109	2055 (821.8)
鱼国土-2017-33 号	11.93	1676.73	1677	1677 (335.4)

竞买申请金包含竞买保证金。

五、本次出让活动有关时间

具体时间以发布的出让公告为准。

六、出让方式

本次国有建设用地使用权网上挂牌出让采用不设底价的增价竞价方式，按照价高者得原则确定竞得人。

七、本次出让有关规定

- 1、竞买人应对标的物现状全面接受。
- 2、竞买申请金按公告规定时间、方式汇入网上交易系统随机生成的帐号（以到达帐户时间为准）。
- 3、本次国有建设用地使用权网上出让实行资格后审制度，即竞买申请人在网上交易系统按规定递交竞买申请并交纳了竞买申请金后，系统将自动默认竞买申请人具有竞买资格。如因竞得人的资格审核不能通过的，竞价结果无效，该宗土地重新组织出让。申请人应对其提供的信息承担法律责任，因提供虚假信息，造成损失的，依法承担赔偿责任。
- 4、本次出让确定竞得人后，竞得人应当在网上交易结

- 3 -

竞得人与鱼台县国土资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》后，由鱼台县国土资源局向竞得人现场移交土地。

十、其他

竞买人采取行贿、串通、弄虚作假等非法手段竞得的行为，成交结果无效，造成损失的，竞买人应当依法承担赔偿责任。

请你局严格按照以上实施方案要求，认真组织实施。

此复。

鱼台县人民政府

2017年7月27日



8.1.3 水土保持方案、重大变更及其批复文件

附件 4 水保方案批复

济宁市水利局文件

济水许可字（2017）15 号

关于济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及 配套工程水土保持方案报告书的批复

山东元泰环保科技有限公司：

你单位《关于审批〈济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书〉的请示》（济元泰字〔2019〕9 号）收悉。根据水土保持法律法规、《济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持方案报告书》（报批稿）、专家审查意见，经审查符合行政许可要求。现对所报水土保持方案报告书批复如下：

一、济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程位于鱼台县张黄工业园，武张公路以西、滨湖四路以南，属新建化学品项目，由办公服务区、储存及辅助生产区、生产区组成。办

公服务区位于东南部，主要由综合楼、食堂、实验楼等组成；储存及辅助生产区主要位于北部及西部，部分位于东南角；生产区位于中部，主要包括湿法车间、包装桶处置车间、废油处置车间、有机溶剂处置车间、火法烧结与危废焚烧车间、烘干车间。项目区总规划面积 14.033hm^2 ，建、构筑物占地面积 55016m^2 ，其中总建筑面积共计 107618m^2 ，露天堆场及操作场地面积 10000m^2 ，道路用地面积 18763m^2 ，厂区绿化面积共计 18600m^2 。建筑系数 47.1% ，容积率 0.81 ，厂区利用系数 60.57% ，厂区绿化率 13.26% ，周边防护林绿化面积共计 14901m^2 。工程总挖方量 1.89万 m^3 ，总填方量 24.36万 m^3 ，借方量 22.47万 m^3 ，借方量有当地政府负责统一调配解决。项目建设估算总投资 3.4亿元 ，其中土建投资 2.9亿元 ，全部资金为企业自筹。项目于 $2017\text{年}1\text{月}$ 施工准备， $2017\text{年}8\text{月}$ 竣工，总工期 8个月 。

项目区地处滨湖平原，地势平坦，属暖温带大陆性季风气候，多年平均降水量为 727.1mm ，项目区土壤主要为水稻土，植被类型属暖温带落叶阔叶林区，林草覆盖率约 20% ，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数约 $600\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

二、基本同意方案的主体工程水土保持分析与评价。工程选址及工程施工等均无水土保持绝对限制性因素，项目建设可行。

三、同意水土流失预测内容、方法及结论。建设期扰动地表面积 14.03hm^2 ，工程建设可能造成的土壤流失总量 574t ，新增土壤流失量 472t 。

四、基本同意方案确定的水土流失防治责任范围、防治分区与防治目标。水土流失防治责任范围为 15.67hm²，其中项目建设区 14.03hm²，直接影响区 1.64hm²，划分为危废储存生产区、办公服务区、周边防护区 3 个防治分区。项目区属于黄泛平原防沙农田保护区，水土流失防治等级执行建设类项目二级标准，设计水平年为 2018 年，具体目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 96%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 20%。

五、基本同意水土流失防治措施总体布局和工程设计。项目建设期采取的水土保持工程措施主要为表土剥离工程、集雨池工程、排水工程、透水砖工程、植草砖工程等；植物措施主要为栽植乔灌木、种植草皮措施、下凹式绿地措施等；临时措施主要包括彩钢板拦挡措施、防尘网覆盖、编织袋装土拦挡和临时道路、临时排水沟、沉沙池等。

六、同意方案确定的水土保持监测内容、方法和监测点布设。

七、基本同意方案确定的水土保持估算投资。估算总投资 474.06 万元，其中工程措施 176.75 万元，植物措施 124.44 万元，施工临时工程 75.61 万元，独立费用 54.54 万元，基本预备费 25.88 万元，水土保持补偿费 16.84 万元。

八、建设单位在后续建设管理中应重点做好以下工作：

一是严格按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计，编制水土保持设施设计篇章，加强施工组织与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。在项目建设前期工程

实施三十个工作日前，告知水土保持方案审批机关和项目所在地县级人民政府水行政主管部门。

二是各类施工活动要严格限定在方案批复征占地范围内，严禁超范围随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土剥离和弃土弃渣综合利用；根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

三是切实做好水土保持监测工作，并按规定向我局提交监测实施方案、季度报告及总结报告，确保水土保持工程建设质量和进度。项目开工后，及时向我局报告有关情况。

四是本项目地点、规模等发生重大变化，应及时补充修改水土保持方案，报我局审批；实施过程中，水土保持措施需作出重大变更的，应进行变更设计，并报我局批准后实施。

五是本项目在开工前，应按规定及时缴纳水土保持补偿费；在建成使用前，应通过我局组织的水土保持设施专项验收。

六是积极配合各级水行政主管部门对本项目建设过程中水土流失防治情况的监督检查。



抄送：济宁市环保局、鱼台县水利局、济宁市黄淮水利勘测设计院

济宁市水利局办公室

2017年3月20日印发

附件 5 工程水土保持补偿费缴费收据

山东省非税收入通用票据

票据监制章 山东省财政厅

缴款人: 山东元素环保科技有限公司 No.A 101024231410

执收单位编码: 116001 2018年 08月 16日 校验码:

项目编码	项目名称	单位	数量	标准 (元)	金额 (元)
118	水土保持补偿费		1.00		168400

金额合计 (大写): 壹拾陆万捌仟肆佰元正 (小写): 168400

执收单位 (公章): 复核人: 经办人: 张永华

第四联 收据

附件 6 后期建设进行水土保持设施验收的承诺

中节能元泰（山东）环保科技有限公司

关于后期建设进行水土保持设施验收的承诺

济宁市水利局：

根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法规要求，针对济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持设施验收，我单位做出如下承诺：

一、后期建设湿法车间、丙类暂存间、丙类成品库及道路、绿化，并在建设过程中严格落实水土保持方案设计的各项水土保持措施；

二、后期工程投入使用前，对各项水土保持设施进行验收，并及时向济宁市水利局备案。

中节能元泰（山东）环保科技有限公司



8.1.4 水土保持初步设计审批资料

附件 7 初步设计批复

济宁市住房和城乡建设局

济建勘字〔2017〕16号

关于济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程初步设计的批复

山东元泰环保科技有限公司：

由济宁市化工设计院有限公司编制完成的“济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程”初步设计文件，经审查，现批复如下：

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程，位于鱼台县张黄镇工业园武张公路西，滨湖四路南。总用地面积210.5亩，总建筑面积100088平方米，总投资3.4亿元，年综合利用和处理能力20万吨。该工程初步设计文件设计思想正确，建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业设计详实齐全，

— 1 —

达到了初步设计文件编制深度规定要求，能够指导施工图设计。
建设单位和设计单位必须严格按初步设计审查会议纪要进行施
工图设计，并作为施工图设计、审查的依据之一。

附：济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程
初步设计审查会议纪要



抄送：各有关部门

8.1.5 单位工程验收鉴定书和分部工程验收签证资料

附件 8 单位工程验收鉴定书

编号: D1

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

建设项目名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 降水蓄渗工程

所含分部工程: 多孔混凝土路面

透水砖



济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程：降水蓄渗工程

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

验收日期：2019 年 06 月 18 日至 2019 年 06 月 28 日

验收地点：山东省济宁市鱼台县张黄工业园

降水蓄渗工程验收鉴定书

前言

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）及水土保持工程建设相关法律法规，2019年06月28日，中节能元泰（山东）环保科技有限公司在山东省济宁市鱼台县张黄工业园主持召开了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持单位工程验收会议。元隆盛建设工程公司、山东东方监理咨询有限公司、山东慧水水利工程设计有限公司、山东若水水资源科技有限公司等单位的代表参加了会议，会议成立了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程降水蓄渗工程单位工程验收工作组（名单附后）。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、监理、施工等单位的汇报，查阅了工程档案资料，经质询与讨论，形成鉴定意见如下：

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

降水蓄渗工程布设在道路硬化区及停车区域，沿绿化带布设。工程任务为铺设透水砖和多孔混凝土路面。

（二）工程主要建设内容

办公服务区透水砖面积共计155m²，多孔混凝土路面面积1145m²。周边防护区多孔混凝土路面面积255m²。

（三）工程建设有关单位

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

（四）工程建设过程

透水砖工程及多孔混凝土路面的施工日期均为2018年8月。

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量和工程款支付按照约定执行，合同服务期间未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括多孔混凝土路面和透水砖2个分部工程，共计3个单元工程。分部工程质量评定结果为合格。

降水蓄渗工程质量评定汇总表

单位工程	单位工程 评定	分部工程	分部工程 评定	单元工程划分	单元工程 数量	单元工程 评定
降水蓄渗工程	合格	多孔混凝土路面	合格	按面积划分，大于 1000m ² 的划分为两个以上单元工程。	2	合格
		透水砖	合格	按面积划分，大于 1000m ² 的划分为两个以上单元工程。	1	合格

（二）外观评价

外观质量合格，运行情况良好。

（三）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程运行情况良好，质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，做好养护工作。

根据《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等有关规定，验收工作组同意济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程降水蓄渗单位工程通过验收。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持设施验收人员签字表。

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

水土保持设施验收人员签字表

序号	姓名	单位	职务/职称	签字
1	杨九强	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	总经理	杨九强
2	陈克发	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	项目经理	陈克发
3	王培军	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	部门经理	王培军
4	郭永胜	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	部门经理	郭永胜
5	田书通	元隆盛建设工程公司	工程师	田书通
6	徐康峰	山东东方监理咨询有限公司	工程师	徐康峰
7	荆莎莎	山东慧水水利工程设计有限公司	工程师	荆莎莎
8	董靖	山东若水水资源科技有限公司	工程师	董靖

编号: D2

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

建设项目名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 土地整治工程

所含分部工程: 表土剥离

场地整治



济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

验收日期：2019 年 06 月 18 日至 2019 年 06 月 28 日

验收地点：山东省济宁市鱼台县张黄工业园

土地整治工程验收鉴定书

前言

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)及水土保持工程建设相关法律法规,2019年06月28日,中节能元泰(山东)环保科技有限公司在山东省济宁市鱼台县张黄工业园主持召开了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持单位工程验收会议。元隆盛建设工程公司、山东东方监理咨询有限公司、山东慧水水利工程设计有限公司、山东若水水资源科技有限公司等单位的代表参加了会议,会议成立了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程土地整治工程单位工程验收工作组(名单附后)。验收工作组成员察看了工程现场,听取了项目法人、监理、施工等单位的汇报,查阅了工程档案资料,经质询与讨论,形成鉴定意见如下:

一、工程概况

(一) 工程位置(部位)及任务

工程开工前对占地范围内可剥离表土区域内的表土进行剥离;土地整治工程布置在绿化区,工程任务为平整场地,为后续绿化措施的实施创造条件。

(二) 工程主要建设内容

表土剥离厚度30cm,剥离面积为 1.07hm^2 ,其中危废储存生产区 0.56hm^2 ,办公服务区 0.38hm^2 ,周边防护区 0.13hm^2 ;道路绿化措施及

绿化区绿化措施施工前进行土地整治，场地平整面积1.99hm²，其中危废储存生产区1.20hm²，办公服务区0.60hm²，周边防护区0.19hm²。

（三）工程建设有关单位

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

（四）工程建设过程

表土剥离实施时间为2017年1月；绿化区域土地整治时间为2019年3月。

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量和工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括土地整治工程2个分部工程，共计3个单元工程。分部工程质量评定结果为合格。

土地整治工程质量评定汇总表						
单位工程	单位工程 评定	分部工程	分部工程 评定	单元工程划分	单元工程 数量	单元工程 评定
土地整治工程	合格	表土剥离	合格	按面积划分，大于1hm ² 的划分为两个以上单元工程。	1	合格
		场地整治	合格	按面积划分，大于1hm ² 的划分为两个以上单元工程。	2	合格

（二）外观评价

外观质量合格，场地平整。

（三）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，特别是对坡面的巡查，及时处理不平整部分。

根据《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等有关规定，验收工作组同意济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程土地整治单位工程通过验收。

七、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持设施验收人员签字表。

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

水土保持设施验收人员签字表

序号	姓名	单位	职务/职称	签字
1	杨九强	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	总经理	杨九强
2	陈克发	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	项目经理	陈克发
3	王培军	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	部门经理	王培军
4	郭永胜	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	部门经理	郭永胜
5	田书通	元隆盛建设工程公司	工程师	田书通
6	徐康峰	山东东方监理咨询有限公司	工程师	徐康峰
7	荆莎莎	山东慧水水利工程设计有限公司	工程师	荆莎莎
8	董靖	山东若水水资源科技有限公司	工程师	董靖

编号: D3

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 防洪排导工程

所含分部工程: 排水



济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程：防洪排导工程

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

验收日期：2019年06月18日至2019年06月28日

验收地点：山东省济宁市鱼台县张黄工业园

防洪排导工程验收鉴定书

前言

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）及水土保持工程建设相关法律法规，2019年06月28日，中节能元泰（山东）环保科技有限公司在山东省济宁市鱼台县张黄工业园主持召开了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持单位工程验收会议。元隆盛建设工程公司、山东东方监理咨询有限公司、山东慧水水利工程设计有限公司、山东若水水资源科技有限公司等单位的代表参加了会议，会议成立了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程防洪排导工程单位工程验收工作组（名单附后）。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、监理、施工等单位的汇报，查阅了工程档案资料，经质询与讨论，形成鉴定意见如下：

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

为及时排走项目区内雨水，沿着厂区道路一侧开挖矩形排水暗沟。

（二）工程主要建设内容

危废储存生产区排水沟总长1207m；办公服务区排水沟总长145m。

（三）工程建设有关单位

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

监测单位：山东慧水水利工程设计有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

（四）工程建设过程

实施时间为2018年6月~2018年8月。

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量和工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括排水工程1个分部工程，共计14个单元工程。分部工程质量评定结果为合格。

排水工程质量评定汇总表

单位工程	单位工程评定	分部工程	分部工程评定	单元工程划分	单元工程数量	单元工程评定
防洪排导工程	合格	排水	合格	按段划分，每 50-100m 作为一个单元工程	14	优良

（二）外观评价

排水工程顺直、无破损，外观质量合格。

（三）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足汇集、排放雨水的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，及时清理淤堵，保证水土保持效益正常发挥。

根据《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等有关规定，验收工作组同意济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程防洪排导单位工程通过验收。

八、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持设施验收人员签字表。

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

水土保持设施验收人员签字表

序号	姓名	单位	职务/职称	签字
1	杨九强	中节能元泰(山东)环保科技有限公司	总经理	杨九强
2	陈克发	中节能元泰(山东)环保科技有限公司	项目经理	陈克发
3	王培军	中节能元泰(山东)环保科技有限公司	部门经理	王培军
4	郭永胜	中节能元泰(山东)环保科技有限公司	部门经理	郭永胜
5	田书通	元隆盛建设工程公司	工程师	田书通
6	徐康峰	山东东方监理咨询有限公司	工程师	徐康峰
7	荆莎莎	山东慧水水利工程设计有限公司	工程师	荆莎莎
8	董靖	山东若水水资源科技有限公司	工程师	董靖

编号: D4

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 植被建设工程

所含分部工程: 点片状植被



济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

验收日期：2019年06月18日至2019年06月28日

验收地点：山东省济宁市鱼台县张黄工业园

植被建设工程验收鉴定书

前言

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）及水土保持工程建设相关法律法规，2019年05月28日，中节能元泰（山东）环保科技有限公司在山东省济宁市鱼台县张黄工业园主持召开了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持单位工程验收会议。元隆盛建设工程公司、山东东方监理咨询有限公司、山东若水水资源科技有限公司等单位的代表参加了会议，会议成立了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程植被建设工程单位工程验收工作组（名单附后）。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、监理、施工等单位的汇报，查阅了工程档案资料，经质询与讨论，形成鉴定意见如下：

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

本项目植被建设工程布置在道路硬化区、绿化区。工程建设任务为绿化、美化环境的同时，达到保持水土的双重功效。

（二）工程主要建设内容

危废储存区栽植臭椿280株，苦楝85株，规格为胸径15~16cm，成活率96%；栽植红叶石楠139104株，金边黄杨16272株，大叶黄杨159264株；铺麦冬草皮3260m²。办公服务区栽植苦楝5株，无患子18株，朴树17株，国槐13株，白玉兰6株，腊梅16株，日本晚樱6株，垂

丝海棠14株，独本红叶石楠36株，规格为胸径12~22cm，成活率达99%；栽植碧桃17株，紫薇17株，贴梗海棠17株，木槿11株，红叶石楠球15株，大叶黄杨球12株，火棘8280株，金森女贞16848株，红叶石楠15228株，金边黄杨6048株，大叶黄杨9252株，成活率为97%；栽植品种月季61m²，宿根美女樱63m²，大花美人蕉50m²，鸢尾184m²，花叶玉簪67m²；栽植淡竹191m²；铺麦冬草皮1143m²。周边防护区栽植银杏2株，朴树9株，国槐21株，日本晚樱13株，鸡爪槭6株，垂丝海棠6株，独本红叶石楠6株，乌桕2株，规格为胸径12~22cm，成活率达98%；栽植红叶石楠球21株，红叶石楠15228株，麻叶绣线菊4464株，金边黄杨8784株，大叶黄杨3276株，成活率为99%；栽植品种月季95m²，宿根美女樱26m²；铺麦冬草皮697m²。

（三）工程建设有关单位

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

监测单位：山东慧水水利工程设计有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程实施时间为2019年3月~2019年5月。

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量和工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括点片状植被1个分部工程，共计2个单元工程。分部工程质量评定结果为合格。

植被建设工程质量评定汇总表

单位工程	单位工程评定	分部工程	分部工程评定	单元工程划分	单元工程数量	单元工程评定
植被建设工程	合格	点片状植被	合格	按图斑面积划分,大于 1hm ² 的划分为两个以上单元工程	2	优良

（二）外观评价

植被建设工程采取乔、灌相结合的植物措施配置，郁闭度、成活率均较高，外观质量合格。

（三）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强养护，保证植物措施效益正常发挥。

根据《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等有关规定，验收工作组同意济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程程植被建设单位工程通过验收。

九、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持设施验收人员签字表。

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

水土保持设施验收人员签字表

序号	姓名	单位	职务/职称	签字
1	杨九强	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	总经理	杨九强
2	陈克发	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	项目经理	陈克发
3	王培军	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	部门经理	王培军
4	郭永胜	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	部门经理	郭永胜
5	田书通	元隆盛建设工程公司	工程师	田书通
6	徐康峰	山东东方监理咨询有限公司	工程师	徐康峰
7	荆莎莎	山东慧水水利工程设计有限公司	工程师	荆莎莎
8	董靖	山东若水水资源科技有限公司	工程师	董靖

编号: D5

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

建设项目名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 临时防护工程

所含分部工程: 覆盖、拦挡、排水、沉沙



济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程：临时防护工程

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

验收日期：2019年06月18日至2019年06月28日

验收地点：山东省济宁市鱼台县张黄工业园

临时防护工程验收鉴定书

前言

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)及水土保持工程建设相关法律法规,2019年06月28日,中节能元泰(山东)环保科技有限公司在山东省济宁市鱼台县张黄工业园主持召开了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持单位工程验收会议。元隆盛建设工程公司、山东东方监理咨询有限公司、山东若水水资源科技有限公司等单位的代表参加了会议,会议成立了济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程临时防护工程单位工程验收工作组(名单附后)。验收工作组成员察看了工程现场,听取了项目法人、监理、施工等单位的汇报,查阅了工程档案资料,经质询与讨论,形成鉴定意见如下:

一、工程概况

(一) 工程位置(部位)及任务

本项目临时防护工程布置在建筑物周边、道路硬化区域和绿化区域临时堆土及裸露区域;临时排水沟根据永临结合原则布设。

(二) 工程主要建设内容

本项目对裸露地表共实施防尘网覆盖 12979m^2 ;在临时堆土周围布设编织袋拦挡 924m^2 ;项目区周围彩钢板拦挡 2608m^2 ;各分区共铺设临时道路 2692m^2 ;在临时道路一侧开挖临时排水沟 449m ;临时沉沙池土方开挖 6.2m^3 ,土方回填 6.2m^3 。

（三）工程建设有关单位

建设单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

设计单位：济宁市化工设计院有限责任公司

施工单位：元隆盛建设工程公司

监理单位：山东东方监理咨询有限公司

质量监督单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

运行管理单位：中节能元泰（山东）环保科技有限公司

（四）工程建设过程

该单位工程施工日期为2017年1月至2019年3月。

二、合同执行情况

合同双方按照约定的权利和义务，顺利实施。工程计量和工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程包括覆盖、拦挡、排水、沉沙4个分部工程，共计24个单元工程。分部工程质量评定结果为合格。

临时防护工程质量评定汇总表						
单位工程	单位工程 评定	分部工程	分部工程 评定	单元工程划分	单元工程 数量	单元工程 评定
临时防护工程	合格	覆盖	合格	按面积/体积划分，大于1000m ² /100m ³ 的划分为两个以上单元工程。	13	合格
		拦挡	合格	按面积划分，大于1000m ² 的划分为两个以上单元工程。	4	合格
		排水	合格	按段划分，每50-100m作为一个单元工程。	5	合格
		沉沙	合格	按数量划分，每个沉沙池作为一个单元工程。	2	合格

（二）外观评价

已清理。

（三）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。

根据《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等有关规定，验收工作组同意济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程临时防护单位工程通过验收。

十、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程水土保持设施验收人员签字表。

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

水土保持设施验收人员签字表

序号	姓名	单位	职务/职称	签字
1	杨九强	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	总经理	杨九强
2	陈克发	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	项目经理	陈克发
3	王培军	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	部门经理	王培军
4	郭永胜	中节能元泰（山东）环保科技有限公司	部门经理	郭永胜
5	田书通	元隆盛建设工程公司	工程师	田书通
6	徐康峰	山东东方监理咨询有限公司	工程师	徐康峰
7	荆莎莎	山东慧水水利工程设计有限公司	工程师	荆莎莎
8	董靖	山东若水水资源科技有限公司	工程师	董靖

附件 9 分部工程验收鉴定书

编号: F1

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设项目名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 降水蓄渗工程

所含分部工程: 透水砖

施 工 单 位: 元隆盛建设工程公司



开完工日期:

开工日期和完工日期均为2018年8月。

主要工程量:

完成工程量为: 铺设透水砖面积155m²。

工程内容及施工经过:

在办公服务区沿绿化带一侧布设透水砖措施, 铺设透水砖前首先平整地面, 按照工程进度安排施工。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

监理单位抽检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有1个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F2

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 降水蓄渗工程

所含分部工程: 多孔混凝土路面

施 工 单 位: 元隆盛建设工程有限公司



开完工日期:

开工日期和完工日期均为2018年8月。

主要工程量:

完成工程量为: 铺设多孔混凝土路面面积1400m²。

工程内容及施工经过:

在主要道路及停车区域采用多孔混凝土路面, 铺设前首先平整地面, 按照工程进度安排施工。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

监理单位抽检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有2个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F3

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 土地整治工程

所含分部工程: 场地整治

施 工 单 位: 元隆盛建设工程有限公司

2019年06月31日



开完工日期:

施工时间为2019年3月。

主要工程量:

场地平整面积1.99hm²，其中危废储存生产区1.20hm²，办公服务区0.60hm²，周边防护区0.19hm²。

工程内容及施工经过:

绿化措施施工前进行土地整治，场地平整面积1.99hm²。该项工程施工进度随其他工期安排，条件成熟，随即整平。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果：共计1个分部工程，验收合格率100%。

监理单位抽检结果：共计1个分部工程，验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有1个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收，工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F4

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 土地整治工程

所含分部工程: 表土剥离

施 工 单 位: 元隆盛建设工程公司



开完工日期:

施工时间为2017年1月。

主要工程量:

表土剥离厚度30cm, 剥离面积为1.07hm², 其中危废储存生产区0.56hm², 办公服务区0.38hm², 周边防护区0.13hm²。

工程内容及施工经过:

工程开工前对占地范围内可剥离表土区域内的表土进行剥离, 剥离厚度30cm, 剥离的表土临时堆放在危废储存生产区的待绿化区域。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

监理单位抽检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有1个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F5

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 防洪排导工程

所含分部工程: 排水

施 工 单 位: 元隆盛建设工程有限公司



开完工日期:

实施时间为2018年6月~2018年8月。

主要工程量:

危废储存生产区排水沟总长1207m; 办公服务区排水沟总长145m。

工程内容及施工经过:

工作内容为新建排水工程1352m, 施工安排随主体工程施工进度而定, 场地条件允许即可安排修建。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

监理单位抽检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有14个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见: 无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F6

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 植被建设工程

所含分部工程: 点片状植被

施 工 单 位: 元隆盛建设工程有限公司



开完工日期:

施工日期为2019年3月~2019年5月。

主要工程量:

危废储存生产区栽植乔木365株,栽植灌木314640株,铺种草皮3260m²;办公服务区栽植乔木131株,栽植灌木55745株,铺种草皮1143m²,栽植花卉425m²,栽植竹子191m²;周边防护区栽植乔木65株,栽植灌木31773株,铺种草皮697m²,栽植花卉121m²。

工程内容及施工经过:

项目区绿化面积共计1.99hm²,绿化前首先进行土地整治,根据季节条件随机实施。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果:共计1个分部工程,验收合格率100%。

监理单位抽检结果:共计1个分部工程,验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有2个单元工程,单元工程全部合格,合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收,工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F7

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设项目名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 临时防护工程

所含分部工程: 覆盖

施 工 单 位: 元隆盛建设工程公司



开完工日期:

施工日期为2017年2月~2019年3月。

主要工程量:

防尘网临时覆盖12979m²。

工程内容及施工经过:

危废储存生产区共实施防尘网覆盖8314m²，办公服务区防尘网覆盖3622m²，周边防护区防尘网覆盖1043m²，临时覆盖措施根据施工进度按需布设。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果：共计1个分部工程，验收合格率100%。

监理单位抽检结果：共计1个分部工程，验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有13个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收，工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F8

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 临时防护工程

所含分部工程: 拦挡

施 工 单 位: 元隆盛建设工程公司



开完工日期:

临时堆土拦挡施工日期为2017年2月~2019年3月, 彩钢板拦挡施工日期为2017年1月~2018年8月。

主要工程量:

在临时堆土周围布设编织袋拦挡924m²; 项目区周围彩钢板拦挡2608m²。

工程内容及施工经过:

工程施工前首先在项目区周围布设彩钢板; 表土剥离后堆放到带绿化区域四周用编织袋装土拦挡, 措施布设根据施工进度按需布设。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

监理单位抽检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有4个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F9

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设项目名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 临时防护工程

所含分部工程: 排水

施 工 单 位: 元隆盛建设工程公司



开完工日期:

施工日期为2017年4月~2018年6月。

主要工程量:

开挖临时排水沟共449m。

工程内容及施工经过:

在临时道路一侧开挖临时排水沟共449m，该项工程施工进度随其他工期安排，结合永久排水工程布设。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果：共计1个分部工程，验收合格率100%。

监理单位抽检结果：共计1个分部工程，验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有5个单元工程，单元工程全部合格，合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收，工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

编号: F10

济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程
水土保持设施分部工程验收签证

建设工程名称: 济宁“绿宝石”20万吨/年资源综合利用及配套工程

单位工程名称: 临时防护工程

所含分部工程: 沉沙

施 工 单 位: 元隆盛建设工程公司



开完工日期:

开工日期和完工日期均为2017年5月。

主要工程量:

完成工程量为: 沉沙池2处。

工程内容及施工经过:

在排水工程末端布设沉沙池2处, 根据项目实际情况, 按照工程进度安排施工。

质量事故及缺陷处理:

无

主要工程质量指标:

施工单位自检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

监理单位抽检结果: 共计1个分部工程, 验收合格率100%。

质量评定:

本分部工程共有2个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 工程质量等级评定为合格。

保留意见:

无

8.1.6 重要水土保持单位工程验收照片



排水工程



透水砖工程

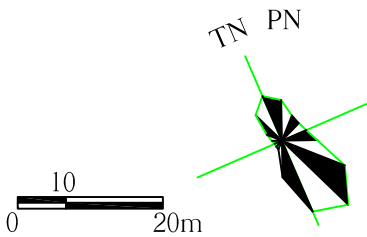


绿化措施

8.2 附图

- (1) 济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程总平面图；
- (2) 济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；
- (3) 济宁“绿宝石”20 万吨/年资源综合利用及配套工程建设前、后遥感影像图。

附图1 项目总平面布置图



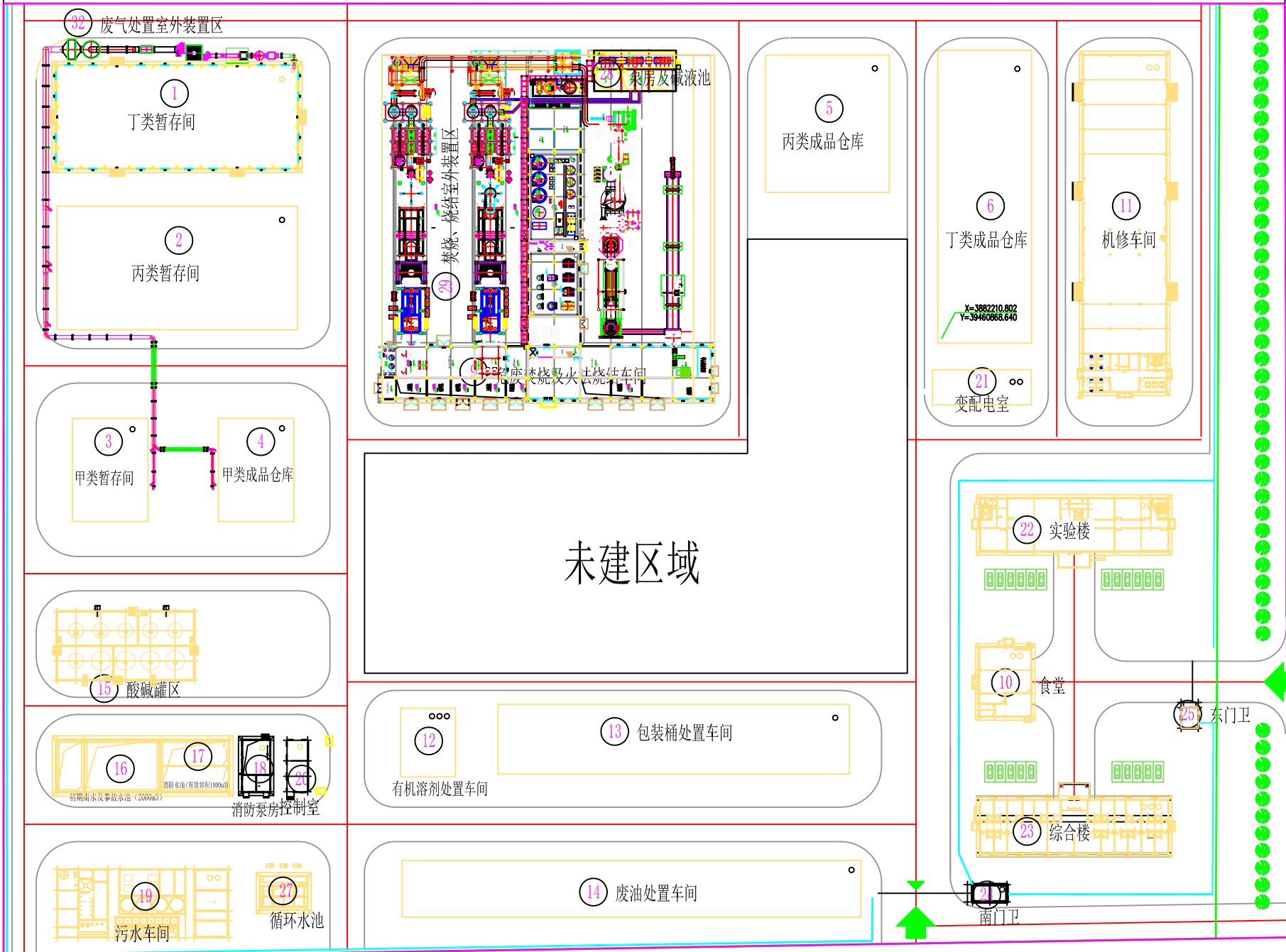
滨湖四路

X=3882544.059
Y=39460715.328

X=3882384.645
Y=39461052.084

未建区域

武
张
路

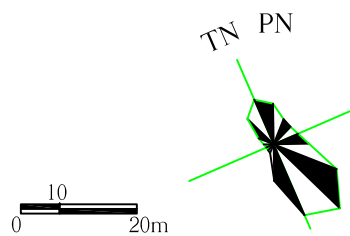


X=3882154.446
Y=39460545.885

X=3882010.984
Y=39460891.091

序号	图 例	
1		占地范围线
2		设计道路
3		建（构）筑物
4		出入口

附图2 项目水土流失防治责任范围及水土保持措施布设图



水土流失防治责任范围统计表

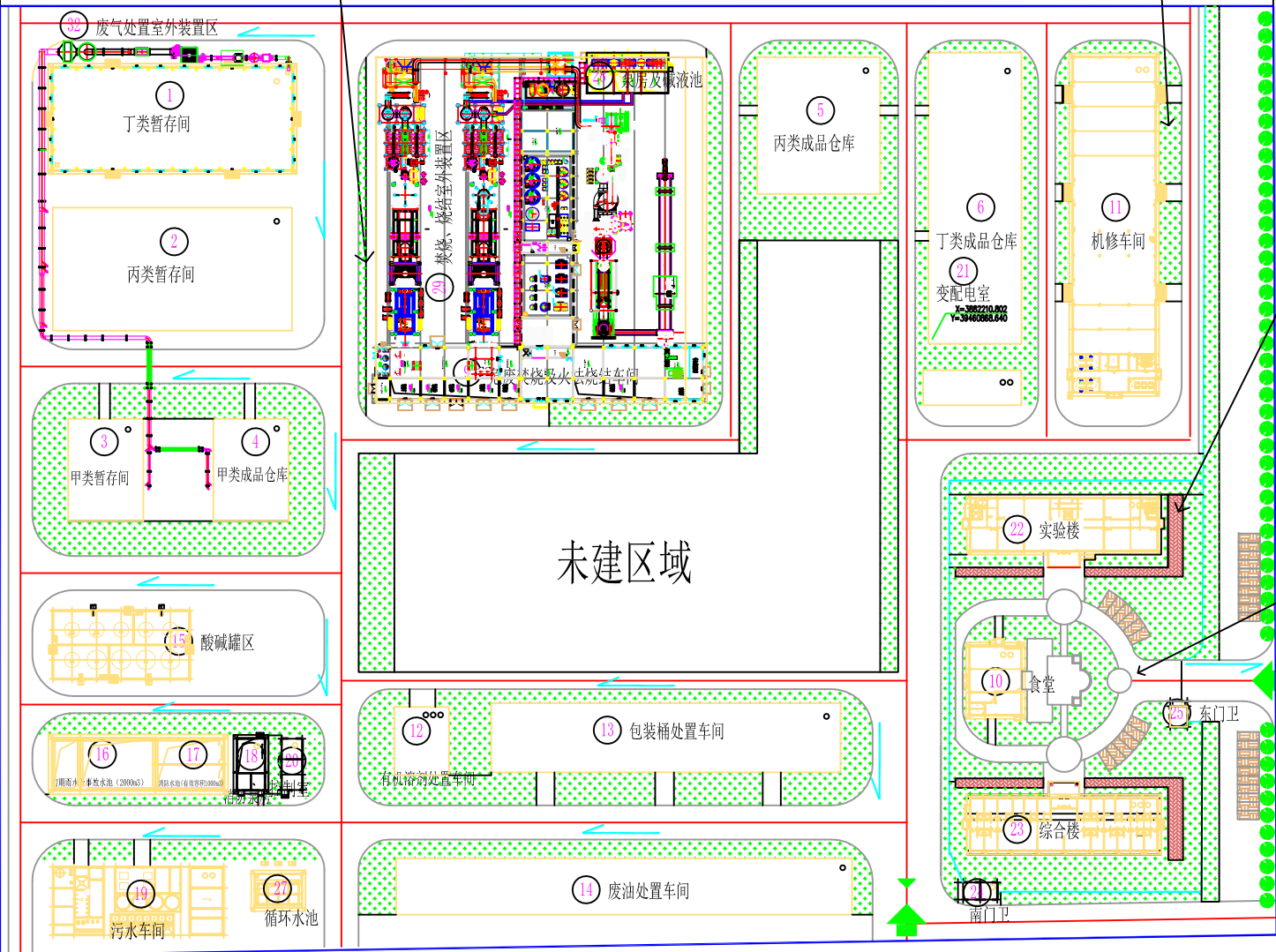
分区	项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	合计 (hm ²)
	永久占地		
危废储存生产区	7.58	0.00	7.58
办公服务区	0.94	0.00	0.94
周边防护区		0.55	0.55
合计	8.52	0.68	9.07

水土保持措施工程量统计表

措施类型	防治措施	单位	工程量			
			危废储存生产区	办公服务区	周边防护区	合计
工程措施	表土剥离与回覆	hm ²	0.56	0.38	0.13	1.07
	排水工程	m	1207	145		1352
	多孔混凝土路面	m ²		1145	255	1400
	透水砖工程	m ²		155		155
植物措施	土地整治	hm ²	1.20	0.6	0.19	1.99
	臭椿	株	280			280
	苦楝	株	85	5		90
	银杏	株			2	2
	无患子	株		18		18
	朴树	株		17	9	26
	国槐	株		13	21	34
	白玉兰	株		6		6
	腊梅	株		16		16
	日本晚樱	株		6	13	19
	鸡爪槭	株			6	6
	垂丝海棠	株		14	6	20
	独本红叶石楠	株		36	6	42
	乌桕	株			2	2
	小计	株	365	131	65	561
	碧桃	株		17		17
	紫薇	株		17		17
	腊梅海棠	株		17		17
	木槿	株		11		11
	红叶石楠球	株		15	21	36
	大叶黄杨球	株		12		12
	大榉	株		8280		8280
	金森女贞	株		16848		16848
	红叶石楠	株	139104	15228	15228	169560
	落叶绣线菊	株			4464	4464
	金边黄杨	株	16272	6048	8784	31104
	大叶黄杨	株	159264	9252	3276	171792
	小计	株	314640	55745	31773	402158
花卉	品种月季	m ²		61	95	156
	宿根美女樱	m ²		63	26	89
	大花美人蕉	m ²		50		50
	鸢尾	m ²		184		184
	花叶玉簪	m ²		67		67
	小计	m ²		425	121	546
	淡竹	m ²		191		191
	小计	m ²		191		191
草本	铺地冬草皮	m ²	3260	1143	697	5100
	小计	m ²	3260	1143	697	5100
临时措施	防尘网覆盖	m ²	8314	3622	1043	12979
	编织袋拦挡	m ²	924			924
	彩钢板拦挡	m ²	2608			2608
	临时道路	m ²	2248	444		2692
	临时排水沟	m	375	74		449
	临时沉沙池	m ³	6.20			6.20
	土方回填	m ³	6.20			6.20

X=3882544.059
Y=39460715.328

X=3882384.645
Y=39461052.084



X=3882154.446
Y=39460545.885

X=3882010.984
Y=39460891.091

序号	图例
1	防治责任范围线
2	设计道路
3	建(构)筑物
4	出入口
5	排水方向
6	多孔混凝土路面
7	植物措施
8	透水砖

附图 3 项目建设前后遥感影像对比图



2016 年 3 月，项目区原土地利用类型为耕地。

2018 年 8 月，主体工程完工。