

日照科技文化中心项目

水土保持设施验收报告

建设单位：日照市城市建设投资集团有限公司

编制单位：山东弘运环咨项目管理有限公司

二〇二二年七月

日照科技文化中心项目

水土保持设施验收报告

责 任 页

批准： 经理

核定： 工程师

审查： 工程师

校核： 工程师

项目负责人： 工程师

编写： 工程师（报告编写）

工程师（勘察制图）

前言

1. 项目背景

日照科技文化中心项目建成后，将成为东港区布局紧凑、合理，形象出众的城市名片，体现高品质的商业环境和高标准的商业服务设施。作为商贸服务业的组成的一部分，项目的建成将极大地促进地区服务业的发展。本项目的建设有利于地区的商贸服务业的发展，项目建成后将成东港区滨海旅游风景区商品集散中心、价格形成中心，并辐射国内外市场。

本项目在发展第三产业的同时，根据市场需求状况，提高城市化水平，增加就业岗位，提高当地居民收入，符合日照市建设两型社会的总体要求。

综上所述，该项目的实施是非常必要的。

2. 项目概况

日照科技文化中心项目位于日照市东港区青岛路以东、绿舟路以西、太阳广场以南、植物园以北，项目占地面积 341238.3m²，总建筑面积 457661.8m²，计算容积率建筑面积 202059.15m²。建筑密度 26.06%，容积率 0.592，绿化率 64.47%。项目主要建设内容包括文化展厅、大剧院、未来馆、半月广场及商业中心、游客中心、两层地下车库以及其他配套设施。

经调查，项目在建设过程中挖方总量为 129.29 万 m³（其中表土剥离 10.75 万 m³，基础挖方 118.5 万 m³）；回填总量 48.41 万 m³（其中绿化覆土 10.75 万 m³，基础回填及场地抬高 37.66 万 m³）；弃方 80.88 万 m³，运至日照市蓝色海湾整治行动-海州湾日照港北区港口岸线退岸还海修复整治工程用作人造沙滩回填。

本项目总投资 500000 万元，其中土建投资 450000 万元。

该项目总工期 51 个月，2018 年 1 月开工，2022 年 3 月竣工。

据建设单位提供的资料，截至 2022 年 06 月，项目实际完成水土保持总投资 3361.23 万元，其中工程措施费 428.6 万元，植物措施费 2693.24 万元，临时措施 103.8 万元，独立费用 94.64 万元（其中水土保持监理费 10 万元，监测费 10.24 万元），本项目已完工，预备费没有动用，水土保持补偿费已经缴纳。

本次验收的项目占地为 34.12hm²，全部为永久占地。

日照科技文化中心项目基本建设程序的具体时间为：

2017年8月，取得日照市发展和改革委员会《关于日照科技文化中心项目可行性研究报告的批复》（日发改审[2017]34号）；公司于2018年5月取得了山东省住房和城乡建设厅出具的《关于日照科技文化中心项目初步设计批复》（鲁建设审〔2018〕57号）。

2020年5月21日，取得《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》批复（日审服字[2020]77号）。

3. 水土保持监测

本项目在建设期间没有进行水土保持监测，根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》办水保〔2018〕133号的规定，建设单位于2022年5月委托我单位开展本项目水土保持监测任务。我单位于2022年6月对本项目开展了水土保持调查监测工作，最终向建设单位提交了《日照科技文化中心项目水土保持监测总结报告》。水土保持监测三色评价结论为绿色，水土保持设施具备验收条件。根据监测结果，本工程水土流失防治目标的监测值为：水土流失治理度为100%，土壤流失控制比1.00，渣土防护率99%，表土保护率100%，林草植被恢复率100%，林草覆盖率64.47%。水土流失防治目标达到了水土保持方案确定的目标值。

4. 水土保持监理

建设单位委托日照市天衡工程咨询有限公司负责本项目监理工作，本项目水土保持监理纳入主体工程监理。

5. 水土保持工程分部工程、单位工程验收情况

（1）主体工程质量评定情况

本项目的施工总承包单位为中国建筑第八工程局第二建筑有限公司。根据国家工程建设强制性标准及有关工程验收规范，施工单位完成了合同约定的工程内容，各项工作符合工程有关规范的要求，施工中未发生过质量事故。

根据《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2001）的有关规定，监理单位评定日照科技文化中心项目建设项目质量合格。

（2）水土保持工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于开发建设项目水土保持工程划分标准，结合主体工程建设实际情况，将本项目水土保持设施工程划分为4个单位工程、7个分部工程，305个单元工程。

①水土保持分部工程质量评定情况

分部工程的所有单元工程经检查全部完成并质量合格后，由建设单位及监理单位主持，设计、施工、监测和质量监督等单位参加，经自查初验，本项目分部工程的水土保持设施的建设标准、工程量、投资等均按照批复的水土保持方案实施，并且质量等级全部合格，具备试运行条件。

②水土保持单位工程的质量等级评定情况

分部工程的所有单位工程经检查全部完成并质量合格后，由建设单位及监理单位主持，设计、施工、监测和质量监督、运行管理等单位参加，对本项目的水土保持单位工程进行自查初验。

经自查初验，本项目分部工程的水土保持设施的建设标准、工程量、投资等均按照批复的水土保持方案全部完成，并且质量等级全部合格，具备安全运行条件。

③水土保持工程质量综合评定

综合以上的质量评定结果，本项目各单元工程、分部工程实施的水土保持措施项目运行状况良好，土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程相结合的情况下，能够有效地防治水土流失，满足水土保持要求，本项目的水土保持措施量合格。

根据对日照科技文化中心项目建设项目单项工程、分部工程、单位工程质量评定资料分析统计及现场调查复核，其实施质量按照单位工程验收鉴定书、分部工程验收鉴定书等相关资料验收结论：本项目所有检验批合格，各分部工程合格；质量控制资料及安全与功能检验资料齐全、完整、有效；观感质量评定为“良好”。单位工程验收合格，则本报告引用验收鉴定书结论，认为各项水土保持措施合格。

6. 水土保持设施验收工作

根据《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），建设单位于2022年5月委托山东弘运环咨项目管理有限公司开展水土保持设施验收工作。

为做好本工程的水土保持设施验收报告的编制工作，我公司进入工程现场进行实地踏勘，调阅监理资料同时访谈施工单位等，并实地调查该工程的水土保持方案实施情况、水土流失防治效果及水土保持措施运行情况等。在此基础上，经资料整编分析、专题讨论，对工程水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施运行情况、水土保持效果、水土保持投资等进行调查查阅，并于 2022 年 7 月完成《日照科技文化中心项目水土保持设施验收报告》。

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	3
2 水土保持方案和设计情况	9
2.1 主体工程设计	9
2.2 水土保持方案	9
2.3 水土保持方案变更	9
2.4 水土保持后续设计	9
3 水土保持方案实施情况	10
3.1 水土流失防治责任范围	10
3.2 弃渣场设置	10
3.3 取土场设置	10
3.4 水土保持措施总体布局	10
3.5 水土保持设施完成情况	11
3.6 水土保持投资完成情况	14
4 水土保持工程质量	16
4.1 质量管理体系	16
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	17
5 项目初期运行及水土保持效果	23
5.1 初期运行情况	23
5.2 水土保持效果	23

5.3 公众满意度调查	25
6 水土保持管理	26
6.1 组织领导	28
6.2 规章制度	28
6.3 建设管理	29
6.4 水土保持监测	30
6.5 水土保持监理	33
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	33
6.7 水土保持设施管理维护	34
7 结论	35
7.1 结论	35
7.2 建议	36
8 附件及附图	37
8.1 附件	37
8.2 附图	37

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

该项目位于日照市东港区青岛路以东、绿舟路以西、太阳广场以南、植物园以北（35°25'09.69"N，119°32'45.824"E）。

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建、建设类；

建设内容及规模：项目主要建设内容包括文化展厅、大剧院、未来馆、半月广场及商业中心、游客中心、两层地下车库以及其他配套设施。

项目占地面积 341238.3m²，总建筑面积 457661.8m²，计算容积率建筑面积 202059.15m²。建筑密度 26.06%，容积率 0.592，绿化率 64.47%。

1.1.3 项目投资

项目总投资 500000 万元，其中土建投资 450000 万元。

1.1.4 项目组成及布置

该工程建设扰动原地貌面积 34.12hm²，净用地面积为 34.12hm²，根据项目功能的不同，整个项目区分为建（构）筑物区、道路广场区和景观绿化区。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工组织

本项目的施工总承包单位为中国建筑第八工程局第二建筑有限公司，经调查及与施工单位沟通，项目区建设条件较好，水源、电源、交通运输均有所保障，施工单位在施工过程中合理优化施工组织，最大限度的降低了水土流失。

①交通条件

对外交通运输：项目建设地点位于青岛路以东、绿舟路以西区域，交通便利。

场内运输：进场道路和场内道路主要依托项目区原有道路，施工各地块之间按照实际需求设置施工便道，便道采取硬化方式处理。

②施工用水

施工期间的用水由市政自来水管网供给。

③施工排水

本工程排水系统主要有生活污水及雨水系统。

日照科技文化中心项目生活污水先采用标准化粪池处理,必须达标后方能排放至市政污水管。

④施工用电

项目区附近有区域电网,可直接引入,能够满足生活需求。

⑤施工生产生活区

施工营地布置在项目区内,主要是布设加工场地及项目指挥部等,工人多为当地附近施工队伍,不在项目区设置工人住宿场地。

⑥取弃土场

该项目没有设置取弃土场。

2、施工工期

本工程于 2018 年 1 月动工,于 2022 年 3 月完工,建设期 51 个月。

1.1.6 土石方情况

经调查,该工程的土石方挖方总量为 129.29 万 m^3 (其中表土剥离 10.75 万 m^3 ,基础挖方 118.54 万 m^3);回填总量 48.41 万 m^3 (其中绿化覆土 10.75 万 m^3 ,基础回填及场地抬高 37.66 万 m^3);弃方 80.88 万 m^3 ,运至日照市蓝色海湾整治行动-海州湾日照港北区港口岸线退岸还海修复整治工程用作人造沙滩回填。

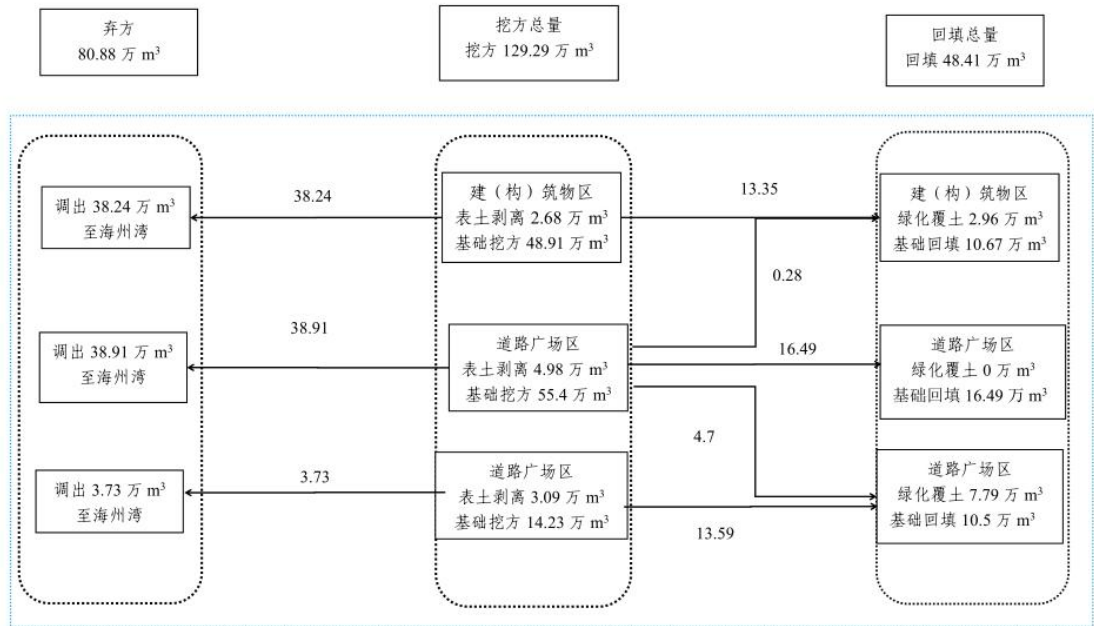


图 1 土石方平衡图（单位：万 m³）

1.1.7 征占地情况

工程总占地面积 34.12hm²，全部为永久占地，经过现场调查和项目资料分析，项目占地类型为文化设施用地、公园绿地。土地利用类型详见下表所示。

表 1-1 项目占地面积表 单位: hm²

名称	占地面积 (hm²)	永久占地	临时占地	占地类型
建（构）筑物区	8.89	8.89	/	文化设施用地
道路广场区	15.51	15.51	/	公园用地
景观绿化区	9.72	9.72	/	公园用地
合计	34.12	34.12	/	/

1.18 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

一、地形地貌

东港区位于山东半岛南部沿海区，地处东经 119°04′~119°39′，北纬 35°04′~35°36′，东濒黄海，西与莒县接壤，南与岚山区交界，北与五莲、胶南相邻，隔海与日本、韩国相望。东港区属鲁东南低山丘陵区，地貌类型繁多，境内有平原，

山丘、水域、湿地、海洋等多种地貌，地势西北部、西部高，东部和南部较低，自西北向东南倾斜。

本工程位于山东省日照市东港区境内，属鲁东丘陵地貌，项目建设区场地地势较为平坦。

二、地质

根据钻孔资料和区域地质资料，勘察深度范围内的地层结构较简单，层序较清晰，根据地层岩性、成因时代及工程特性的不同，自上而下可分为以下六层，分述如下：

①层素填土（Q4 ml）

褐色，松散，稍湿，以粘性土为主，含风化岩碎屑，局部含碎石。大部分地段为原耕土。

②粉质粘土（Q4 al）

黄褐色，呈软塑状态，刃面光滑，韧性高，干强度高，含少量铁锰结核。

③粗砂（Q4 al）

黄褐色，湿~饱和，呈松散状态，砾砂成分主要由长石、石英颗粒为主，分选性较差，级配较好，颗粒呈次棱角~次圆状，含少量粘土。

④砾砂（Q4 al）

黄褐色，饱和，呈稍密~中密状态，砾砂成分主要由长石、石英颗粒为主，分选性较差，级配较好，颗粒呈次棱角~次圆状，下部含少量近卵状块石，直径1.5~10cm。

⑤全风化花岗岩

黄褐色，原岩结构构造因风化剧烈基本被破坏，仅存少量残余结构强度，结构构造难以辨认；岩芯手搓呈含砾砂粘土状；矿物成分以石英、长石及暗色矿物风化物为主，大部分长石高岭土化、暗色矿物已粘土化。

⑥强风化花岗岩

黄褐色，密实。原岩风化强烈、风化裂隙很发育，结构大部分破坏，结构构造尚能辨认，具粗粒全晶质结构、块状构造；矿物成分以石英、长石及暗色矿物为主，长石风化严重，大多高岭土化。

2.地震情况

根据《中国地震动参数区划图》(1:500000, GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010);项目区抗震设防烈度为 VII 度,设计基本地震动峰值加速度为 0.10g,设计地震分组为第三组。拟建场地土的类型为中硬土,地震动反应谱特征周期值为 0.45s。

3.地质水文

基底地层岩石裂隙发育,在钻孔控制深度内未见地下水。但不排除雨季或其他情况下地下水的存在。

地下水位会随季节降雨量的变化而变化,枯水期与丰水期之间地下水位变化幅度在 1.0~2.0m 之间。

根据相邻场地工程经验,场地土对混凝土结构具微腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性,对钢结构具微腐蚀性。

4.场地稳定性及建筑适宜性评价

根据勘察报告可知,在勘察期间钻孔勘探深度内未发现采空区、洞室等影响地基稳定的人为因素,未发现滑坡、泥石流、断裂带等不良物理地质作用。场地不存在岩溶发育条件,不存在地震液化土层,场区土的类型为中软土。场地稳定性和建筑适宜性一般。

三、气象

日照市东港区地处中纬度地带,四季分明。主要特征是:春季温和,风多雨少;夏季炎热,雨量集中;秋季凉爽,少雨干旱;冬季寒冷,雨雪较少。全年在作物生长季节,光照充足,热量和降雨量都较丰富;但在个别年份,也出现旱涝、低温等灾害性天气。

本项目气象资料以日照市气象站 1990-2019 年系列资料作为参考,日照气象站台站类别属基本站。项目区属于暖温带亚湿润季风气候大区,多年平均气温为 12.7℃,多年平均无霜期 213d,多年日照数 2533h,多年水面蒸发量为 1617.9mm。多年平均降雨量 860mm,6~9 月份为汛期。多年年主导风向为北风,多年最多大风日数 20.3d,多年平均风速 3.4m/s,≥10℃积温 4213℃,多年最大冻土深度 32cm,无霜期 213d。各要素气象的成果具体见表 1-2:

表 1-2 项目区气象资料表

序号	项目	单位	日照市(1990-2019)
----	----	----	----------------

1	多年平均气温	℃	12.7
2	≥10℃ 积温	℃	4213
3	多年水面蒸发量	mm	1216.9
4	多年平均降水量	mm	860
5	多年平均无霜期	d	213
6	多年平均风速	m/s	3.4
7	多年全年主导风向		N
8	多年最多大风日数	d	20.3
9	多年最大冻土深度	cm	32
10	雨季时段	月	6-9
11	6-9 月份汛期降水量	mm	680

四、水文

境内地形起伏较大，地势西北高，东南低。受地形、地势影响，诸河均属山溪性河流，源短流浅，除少数河流外，多数自西向东注入黄海。水系形式为树枝状，径流量随季节而变化，雨季水大流急可形成洪水。常有涓涓流水为其特点。

本项目区域内主要流经河流为傅疃河。傅疃河是境内第一大河，位于日照市中部，干流长 51.5km，发源于五莲县韩家窝洛西北约 2km 处的大马鞍麓。境内源起于竖旗山乡讲合沟，黄墩镇侯家沟、张家沟断层长谷，三庄镇固后、建国村深谷。自西向东南，流经三庄、东陈疃、小后村、奎山等乡、镇，于夹仓村东南入海，集水面积 1060.14km²。1959 年 6 月，在其中游建成日照水库，在其支流彭家河上游修建了马陵水库。上游支流鲍疃河、陈疃河、三庄河、乐台河等直接注入日照水库；南湖河、曲河在中游交汇，崮河在下游汇入主河道。

项目生活污水处理后排入管网，项目建设区汇集的雨水进入周边市政管网。排水对周围水质无明显影响。离本项目区域最近的海为项目区东侧的黄海，距离 1.44km。

五、土壤

东港区土壤分为棕壤土类、潮土类、幼年水稻土类、盐土类和风沙土类等 5 个土类，54 个土种，以棕壤土为主，分为棕壤性土、棕壤和潮棕壤 3 个亚类，这类土壤除潮棕壤适宜种植小麦、玉米等禾本科作物外，其他二个亚类别质地粗、

土层薄、肥力低，适宜种植地瓜和花生。潮土类为河海冲积沉淀物，该类土层深厚，通透性较好，肥力强，耐旱，易于耕作，适宜稻麦一年两作。盐土类农作物无法生长，适宜发展盐业、水产养殖和蒲苇生产。风沙土类可育林或者种植沙参等耐脊植物。

项目区内主要土壤分布为棕壤土，土层厚度在160-250cm之间，表层土厚度约为35cm。

六、植被

东港区属暖温带落叶阔叶林区，森林覆盖率达42.3%，由于人类长期从事农业生产活动的影响，现存有的主要为人工植被，主要为薯块、刺槐、泡桐、黄连木、楸树、柳树和松柏等，果树类为苹果、板栗、花椒等。现有自然植被中木本植物有松柏、胡枝子等，草本植物主要为分布在沟道旁、田埂、路边、河岸等处。山丘坡地主要有百里香、锦鸡儿、中华结缕草、白羊草；土层较厚的区域植被主要有苍耳、小飞蓬、漳草、马唐、狗尾草、蒲公英；河沟的岩地常有狗尾草、珍珠草、芦苇等；港口区域有耐盐植物碱蓬、猪毛菜、灰菜、珊瑚菜等。农作物主要以粮食作物小麦、玉米为主，经济作物花生、大豆、黄烟和少量蔬菜为辅。

项目区周边植被主要为法桐、银杏、大叶黄杨、冬青等，周边林草覆盖率为25%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《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》，本项目所处区域属于“沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区”，项目不涉及崩塌、滑坡、危险区和泥石流区。

根据《全国水土保持区划》，本项目所处区域东港区，具体区划见下表：

表 1-3 项目水土保持区划情况

行政范围		一级区代码及名称		二级区代码及名称		三级区代码及名称	
山东省	东港区	III	北方土石山区（北方山地丘陵区）	III-4	泰沂及胶东山地丘陵区	III-4-2t	鲁中南低山丘陵土壤保持区

通过现场查勘并综合考虑项目区不同地段的地表形态、风速、降雨、土壤等特性因子后，确定本项目土壤侵蚀以轻度为主，主要为水力侵蚀，水力侵蚀形式主要为面蚀和沟蚀。土壤侵蚀模数约为 $300 [t / (km^2 \cdot a)]$ ，根据《土壤侵蚀分

类分级标准》(SL190-2007),项目地处北方土石山区,土壤容许流失量为 $200[t/(km^2 \cdot a)]$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

本项目施工图由中国建筑设计院有限公司设计。

2.2 水土保持方案

2019年10月，日照市城市建设投资集团有限公司委托山东绿之缘环境工程设计院有限公司编制《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》；

编制单位于2020年3月编制完成了《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》，报送日照市行政审批服务局审查；2020年5月21日，取得《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》批复（日审服字[2020]77号）。

2.3 水土保持方案变更

根据查阅相关资料及询问建设单位，本工程不存在《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）中规定的重大变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目在2022年3月完工，本项目实际实施的水土保持措施根据主体工程实际情况进行优化调整，没有水土保持后续设计内容。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案设计水土流失防治责任范围

本次验收以日照市行政审批服务局批复的《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》为依据，本项目建设水土流失防治责任范围共计 34.12hm²。

3.1.2 实际发生水土流失防治责任范围

根据现场勘查，结合建设单位提供的资料，本项目后期无新增用地，确定本次验收的水土流失防治责任范围为 34.12hm²。

水土保持防治责任范围及占地详见下表：

表 3-1 项目水土流失责任范围变化表 单位：hm²

防治分区	方案批复	实际占地	增减量
建（构）筑物区	8.89	8.89	0.00
道路广场区	15.51	15.51	0.00
景观绿化区	9.72	9.72	0.00
合计	34.12	34.12	0.00

3.2 弃渣场设置

本项目产生临时堆方和永久弃方，临时堆方主要为项目表土，临时堆放于景观绿化区，用于后期绿化覆土；永久弃方外运至日照市蓝色海湾整治行动-海州湾日照港北区港口海岸线退岸还海修复整治工程用作人造沙滩回填，不在项目区内暂存，因此，本项目不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

1、水土保持方案水土保持措施总体布局

根据《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》及其批复文件显示，批复的水土保持措施见下表。

表 3-2 水土流失防治措施分区统计

防治分区	主体设计中具有水土保持功能的工程	新增水土保持功能的工程
建（构）筑	工程措施：表土剥离、表土回填；	/

物区	临时措施：临时覆盖； 植物措施：栽植乔灌木、满铺草皮；	
道路广场区	工程措施：表土剥离、排水工程、雨水调蓄、 铺设透水砖、排水沟渠； 临时措施：临时洗车机、临时沉砂池、临时 排水、临时拦挡、临时覆盖、临时编织袋拦 挡；	/
景观绿化区	工程措施：表土剥离、表土回填、土地整治； 临时措施：临时覆盖； 植物措施：栽植乔木、灌木、满铺草皮；	/

2、实际实施的水土保持措施总体布局

本项目实际实施的水保措施与方案基本一致，无重大变化。

3、实施的水土保持措施体系总体评估

本项目实施的水土流失防治措施较全面、合理，与工程建设实际结合较紧密，水土保持措施按照方案设计实施后，有效地防止了工程建设过程中水土流失的发生。经验收小组全面调查分析，工程各区域的水土保持防治措施布局基本完整、合理，对工程建设造成的水土流失起到了较好的防治作用，可以满足防治水土流失要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 已实施工程措施情况

1、水土保持工程措施设计情况

根据《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》及其批复文件显示，本项目主体工程设计纳入水土保持投资的工程措施为：表土剥离 10.75 万 m³；绿化覆土 10.75 万 m³；全面整地 9.72hm²；DN1500 排水管道 1694m，DN1000 排水管道 758m，DN800 排水管道 1417m；铺设透水砖 25000m²；雨水调蓄池 600m³2 座，雨水调蓄池 400m³1 座，排水沟渠 439m。

2、水土保持工程措施实际实施情况

根据施工单位结算资料及监理单位资料统计，项目实施的水土保持工程措施详见表 3-3。

表 3-3 已实施水土保持工程措施量表

序号	措施	单位	数量
一	第一部分 工程措施		

序号	措施		单位	数量
(一)	建(构)筑物区			
1	表土剥离		m ³	26845
2	绿化覆土		m ³	29629
(二)	道路广场区			
1	表土剥离		m ³	49805
2	排水工程	DN1500	m	1694
		DN1000	m	758
		DN800	m	1417
3	铺设透水砖		m ²	25000
4	雨水调蓄池		600m ³	2
			400m ³	1
5	排水沟渠		m	439
(三)	景观绿化区			
1	表土剥离		m ³	30870
2	绿化覆土		m ³	77891
3	全面整地		hm ²	9.72

根据实际实施的工程措施量对比,验收组认为,工程建设实施的水土保持工程措施形成完善的防护体系。实际施工过程中,本项目完成的水保措施与方案设计总量一致,水保措施没有发生变化,与原水保措施相比水土保持功能没有降低。工程建设实施的水土保持工程措施形成完善的防护体系,能够满足项目区水土流失防治要求,实际实施情况基本到位,布局较为合理,实施的水土保持措施具有针对性,能满足工程水土保持防治要求。

3.5.2 已实施植物措施情况

1、水土保持植物措施设计情况

根据《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》及其批复文件显示,按建筑物顶层叠加面积计算建(构)筑物区绿化面积 12.28hm²,景观绿化区绿化面积为 9.72hm²。

2、水土保持植物措施实际实施情况

根据验收小组的现场踏勘,结合建设单位提供的建设资料统计,工程已实施的植物措施为 22hm²,其中建筑物顶层叠加面积计算建(构)筑物区绿化面积

12.28hm²，景观绿化区绿化面积为 9.72hm²，场地内植被生长状况良好。栽植乔木 4349 株，栽植灌木 3595628 株，满铺草坪 13.28hm²。

实际施工过程中，本项目完成的水保措施与方案设计总量一致，水保措施没有发生变化，与原水保措施相比水土保持功能没有降低。通过对比实际实施的植物措施和方案设计的植物措施，总绿化面积没变动，植物种类没有变化，项目区植物布设的美观，生长情况良好。

3.5.2 已实施临时措施情况

1、水土保持临时措施设计情况

根据《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》及其批复文件显示，本项目主体工程设计纳入水土保持投资的临时措施为：防尘网覆盖 140000m²；临时洗车机 3 台，临时沉砂池 4 座，临时排水沟 2786m，临时编织袋挡墙 350m³，临时拦挡 5526m²。

2、水土保持临时措施实际实施情况

目前工程实施的临时措施已经拆除，根据工程监理和施工资料，项目在建设期实施的临时措施与《水土保持方案》设计的临时措施基本一致，无明显变化。

通过现场调查复核、查阅资料分析，本项目已实施的临时措施也基本能够满足临时防护要求，未造成明显的水土流失影响。但项目实际竣工时间比《水土保持方案》竣工时间要晚。临时措施拆除的时间晚。

通过上述分析，本项目具体工程量变更见下表。

表 3-7 水土保持防治措施对比分析表

项目	单位	工程量		增减量
		方案设计	实际完成	
一、建（构）筑物区				
（一）工程措施				
1、表土剥离	m ³	26845	26845	0.00
2、表土回填	m ³	29629	29629	0.00
（二）植物措施	hm ²			
1、满铺常绿草皮	hm ²	7.23	7.23	0.00
2、栽植小乔木	株	49	49	0.00
3、栽植灌木	株	937778	937778	0.00
（二）临时措施	m ³			
1、临时覆盖	m ²	40000	40000	0.00
二、道路广场区				

项目	单位	工程量		增减量
		方案设计	实际完成	
(一) 工程措施				
1、表土剥离	m ³	49805	49805	0.00
2、排水工程				
DN1500 混凝土管	m	1694	1694	0.00
DN1000 混凝土管	m	758	758	0.00
DN800 混凝土管		1417	1417	0.00
3、铺设透水砖	m ²	25000	25000	0.00
4、雨水调蓄池	座(600m ³)	2	2	0.00
	座(400m ³)	1	1	0.00
5、排水沟	m	439	439	0.00
(二) 临时措施				
1、临时覆盖	m ²	80000	80000	0.00
2、临时拦挡	m ²	5526	5526	0.00
3、临时排水沟	m	2786	2786	0.00
4、临时洗车机	座	3	3	0.00
5、临时沉砂池	座	4	4	0.00
6、临时编织袋挡墙	m ³	350	350	0.00
三、景观绿化区				
(一) 工程措施				
1、表土剥离	m ³	30870	30870	0.00
2、绿化覆土	m ³	77891	77891	0.00
3、全面整地	hm ²	9.72	9.72	0.00
(二) 植物措施				
1、满铺常绿草皮	hm ²	6.05	6.05	0.00
2、植乔木	株	4349	4349	0.00
3、植灌木	株	2653506	2653506	0.00
(三) 临时措施				
1、临时覆盖	m ²	20000	20000	0.00

3.6 水土保持投资完成情况

1、水土保持方案批复水土保持总投资

根据《日照科技文化中心项目水土保持方案报告书》及其批复文件显示，工程水土保持措施总投资3554.83万元，其中工程措施费428.6万元，植物措施费2693.24万元，临时措施98.5万元，独立费用94.64万元（其中水土保持监理费10万元，监测费10.24万元），基本预备费198.90万元，水土保持补偿费409486.8元。

2、工程实际完成水土保持总投资

根据建设单位提供的资料，截至 2022 年 06 月，项目实际完成水土保持总投资 3361.23 万元，其中工程措施费 428.6 万元，植物措施费 2693.24 万元，临时措施 103.8 万元，独立费用 94.64 万元（其中水土保持监理费 10 万元，监测费 10.24 万元），本项目已完工，预备费没有动用，水土保持补偿费已经缴纳。

3、水土保持投资对比

与方案设计相比，工程建设中工程措施水土保持投资、植物措施投资没有变化、临时措施费用增加 5.3 万元，独立费用减少 198.90 万元。

具体的投资对比情况见下表。

表 3-8 水土保持投资对比统计表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	增减
	第一部分工程措施	428.6	428.6	
1	建（构）筑物区	18.18	18.18	
2	道路广场区	374.46	374.46	
3	景观绿化区	35.96	35.96	
	第二部分植物措施	2693.24	2693.24	
1	建（构）筑物区	1544.86	1544.86	
2	景观绿化区	1148.38	1148.38	
	第三部分临时措施	98.5	103.8	+5.3
1	建（构）筑物区	12.39	14.19	+1.8
2	道路广场区	79.91	82.21	+2.3
	景观绿化区	6.2	7.4	+1.2
	第四部分独立费用	94.64	94.64	
1	建设管理费	64.4	64.4	
2	水土保持监理费	10.00	10.00	
3	水土保持报告编制费	3.00	3.00	
4	水土保持监测费	10.24	10.24	
5	水土保持设施验报告编制收费	7.00	7.00	
	一至四部分合计	3314.98	3320.28	+5.3
	预备费	198.90	0	-198.90
	水土保持补偿费	40.95	40.95	
	总投资	3554.83	3361.23	-193.6

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位

本项目建设单位为日照市城市建设投资集团有限公司。

1、建设单位

(1) 业主现场管理人员是业主派驻现场进行质量管理的直接责任人，全权执行所辖工程项目范围内的质量管理工作。

(2) 督促参建各方建立健全质量管理体系（或自控体系），落实各项质量管理制度，监督检查质量管理体系运行的情况；

(3) 检查施工单位关于检验批、分项、分部、单位工程验收的及时完成情况；严格做到上道工序未进行验收或验收不合格不得进行下道工序施工。

(4) 抽查原材料的现场验收；检查监理单位对原材料的验收情况；严格做到进场材料未进行验收或验收不合格不得使用。

(5) 全程参与工程验收工作，配合内业管理人员保存工程资料档案。

(6) 组织或参与所辖工程有关质量例会，督促落实有关质量方针、政策。

2、项目部内业管理人员

(1) 建立项目质量信息平台，信息档案；负责工程质量档案管理。

(2) 参与验工计价的审核工作，质量不合格项目不能进行验工计价。

(3) 负责按规定办理质量监督手续。

4.1.2 监理单位

施工质量控制是工程监理过程中最主要的环节，同时也是监理工作中工作量最大的一项任务。本项目监理单位为日照市天衡工程咨询有限公司，水土保持措施监理由其监理。施工前，监理单位监理部首先明确了各工作人员的基本工作职责和工作程序，使监理工作能井然有序的开展、实施。施工现场质量控制以事前控制为主，以事中控制为辅，并把事后控制作为检测工作成效、反馈控制信息的手段。通过对工程实行预控、检查、验评，从而保证总体质量目标的实现。

4.1.3 施工单位

施工单位是工程质量的直接责任人,施工单位的质量自控能力和水平是保证工程质量的根本因素。本项目施工总承包单位为中国建筑第八工程局第二建筑有限公司,施工单位必须建立“横向到边,竖向到底,控制有效”的质量自检体系,认真执行三检(自检、互检、交接检)制度。水土保持措施施工由施工单位施工。

①认真执行合同规定,确保自己的履约能力。施工单位必须按照合同规定组织工程管理技术人员和机械设备进场,经理部成立以项目经理为首的质量保证体系,技术负责人、质量安全部、工程质检员和工程安全员分级管理,加强对质量工作的组织领导。

②建立完善的质量保证体系。施工单位要确立主要管理技术人员、建立完善的质量保证体系,要求必须有明确的组织结构、人员分工和明确的责任制。要求施工单位必须建立施工现场质量自检负责制和质检工程师检查验收的双重质量体系。要求做到质检人员必须到位,质检责任必须明确,质检制度必须落实。

③要求施工单位必须建立自己的质量奖惩制度和处理措施,以调动工程技术人员质量管理的积极性,提高责任感。注重对一线操作工人的质量再教育、技能再提高工作,进一步落实质量责任追究制,提高质量创优的自觉性和紧迫性。

④制定精细管理实施方案,“精”在工程建设管理的质量上,“细”在建设管理的行为上。突出源头管理,注重程序控制,强化过程监督,规范施工行为,精细组织,精细施工。

4.1.4 管理制度

由于建设单位、施工单位、监理单位监督单位各司其职、各负其责,管理规范,要求严格,在本项目的水土保持实施过程中,水土保持建设未发生施工质量事故。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

(1) 划分依据

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中关于开发建设项目水土保持工程划分标准,结合主体工程建设实际情况,对水土保持工程质量评定划分为单位工程、分部工程、单元工程三个等级。

表 4-1 水土保持工程质量检测方法

序号	检测类别	检测方法
1	单元工程	对于重要的单元工程，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的质量等级要求、根据该单元工程施工的实际情况，参照前述的质量评定标准进行检测。
2	分部工程	在单元工程验测的基础上，根据各单元工程质量检测结论，参照分部工程质量标准，便可得出该分部工程的质量等级，以便决定可否检测；对单位或分部土建工程完工后转交其它中间过程的，均应进行中间检测。承包商得到监理工程师中间检测认可的凭证后，才能继续施工。
3	单位工程	在单元工程、分部工程检测的基础上，对单元、分部工程质量等级的统计推断，再结合直接反映单位工程结构及性能质量的质量保证资料核查和单位工程外观质量评定，便可系统地核查结构是否安全，是否达到设计要求；结合外观等直观检查，对整个单位工程的外观及使用功能等方面质量作出全面的综合评定，从而决定是否达到工程合同所要求的质量等级，进而决定能否检测。

分部工程质量评定要求进行评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②产品质量全部合格。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②原材料质量全部合格；③外观得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②产品质量全部合格，原材料产品质量合格；③外观得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。质量评定合格标准为分部工程质量全部合格；优良标准为分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，且主要分部工程质量优良。

（2）划分原则

1) 单位工程划分

单位工程应按照工程类型和便于质量管理等原则进行划分。

2) 分部工程划分

分部工程可按照功能相对独立、工程类型相同的原则划分。

3) 单元工程划分

土石方开挖工程按段、块划分，土方填筑按层、段划分，砌筑、浇筑、安装工程按施工段或方量划分，植物措施按图斑划分，小型工程按单个建筑物划分。

(3) 项目划分

水土保持设施工程共划分单位工程 4 个，7 个分部工程，305 个单元工程。
日照科技文化中心项目建设项目水土保持工程项目划分详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施工程项目划分表

单位工程	分部工程名称	单元工程划分	单元个数 (个)	备注
植被建设工程	点片状植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每 0.1hm^2 – 1hm^2 作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程。	22	
土地整治工程	场地整治	每 0.1hm^2 – 1hm^2 作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程。	10	
临时工程	临时拦挡	每个单元工程 50–100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元。	23	
	沉沙池	每 10 – 30m^3 为一个单元工程	4	
	临时排水沟	每 50–100m 划分为一个单元工程。	28	
	临时覆盖	按面积划分，每 100 – 1000m^2 作为一个单元工程，大于 1000m^2 的可划分为两个以上单元工程，不足 100m^2 的可单独作为一个单元工程	140	
排水设施	排水管道	每 30–50m 划分为一个单元工程	78	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 主体工程质量评价

根据工程合同和国家工程建设强制性标准及有关工程验收规范，施工单位完成了合同约定的工程内容，各项工作符合工程有关规范的要求，施工中未发生过质量事故。

根据各分部质量评定情况和《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2001）的有关规定，监理单位评定日照科技文化中心项目建设项目质量合格。

4.2.2.2 水土保持工程质量评价

（1）质量评定依据、组织与管理

1) 质量评定依据

①《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和国家、行业有关施工技术标准；②经施工图纸、厂家提供的说明书及有关技术文件；③工程承发包合同中采用的技术标准；④工程试运行期的试验及观测分析成果；⑤原材料和中间产品的质量检验证明或出厂合格证、检疫证。

2) 质量评定组织与管理

单元工程质量由施工单位质检部门组织自评，监理单位核定；重要隐蔽工程及工程关键部位的质量在施工单位自评合格后，由监理单位复核，建设单位核定分部工程质量评定在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理单位复核，报质量监督单位核定；工程项目的质量等级由本项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

（2）质量评定等级标准

1) 同时符合下列条件的分部工程可确定为合格：

①单元工程质量全部合格；②中间产品和原材料质量全部合格。

同时符合下列条件的分部工程可确定为优良：

①分部工程确定为合格；②单元工程质量其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。

2) 同时符合下列条件的单位工程可确定为合格：

①分部工程质量全部合格；②中间产品和原材料质量全部合格；③大中型工程外观质量得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料基本齐全。

同时符合下列条件的单位工程可确定为优良：

①单元工程质量确定合格；②分部工程有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；③大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

3) 水土保持工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级：

①单位工程质量全部合格的工程可评为合格

②符合以下标准的工程可评为优良：单位工程质量全部合格，其中有 50% 上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良。

(3) 单元工程、分部工程质量评定情况

评估单位在查阅工程设计、监理、分部工程资料的基础上，根据本项目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，项目范围内单位工程进行了全面查勘，并按点型工程分部工程抽查率不低于 50%。其他水土保持单位工程抽查率不低于 50%，分部工程抽查核实比例达到 30%的原则进行了抽查，以此来核定工程措施工程质量。

1、核查内容

根据本工程建设特性，按照《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求，对调查对象进行项目划分，确定抽查比例后，重点检查以下内容：

(1) 核查已实施的水土保持设施情况。

(2) 现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和管护情况。

(3) 重点抽查工业场地区水土保持设施建设情况、运行情况和水土流失防治效果，以及是否明显存在水土流失现象。

(4) 结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合检查水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土流失的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

2、核查方法

水土保持措施的单位工程和分部工程划分，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按照《水土保持工程质量评定规程》规定执行，对 4 个单位工程，7 个分部工程，305 个单元工程进行了质量检验，经检验，抽检的各项单元措施均质量合格。

表 4-3 水土保持设施单位工程质量评定情况汇总表

序号	单位工程	分部工程名称	单元个数 (个)	单元工程质量			分部工程质量
				抽查数 (个)	合格数 (个)	合格率 (%)	
1	植被建设工程	点片状植被	22	22	22	100	合格
2	土地整治工程	场地整治	10	10	10	100	合格
3	临时工程	拦挡	23	23	18	100	合格
		沉沙池	4	4	4	100	合格
		临时排水	28	28	28	100	合格
		覆盖	140	140	140	100	合格
4	排水设施	排水管道	78	78	78	100	合格
合计			305	305	305	100	合格

本次使用验收分部工程优良；中间产品质量合格；工程施工过程中未发生安全生产事故；施工质量检验资料基本齐全。

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，依据项目法人、监理单位的复核意见，结合质量监督过程及质量检测情况，本次验收范围内的工程施工质量合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目产生临时堆方和永久弃方，临时堆方主要为项目表土，临时堆放于道路绿化区，用于后期绿化覆土；永久弃方外运用于运至日照市蓝色海湾整治行动-海州湾日照港北区港口岸线退岸还海修复整治工程用作人造沙滩回填，不在项目区内暂存，因此，本项目不设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

截止目前，本工程水土保持项目已完工并运行，建设单位对照批复的水土保持方案，查看了工程现场，经检查各项水土保持设施基本落实到位，水土保持设施各单位工程质量合格，运行良好，具备申请竣工验收的条件。

根据以上评定结论，按照水土保持工程质量评定标准，确定本项目水土保持措施工程质量达到合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

经现场调查，各项水土保持工程建成运行后，在经历暴雨、台风等恶劣天气下运行正常，其安全稳定性良好。项目区林草长势良好，基本上达到了水土流失防治预期的效果。

日照科技文化中心项目水土保持措施已经建成，经现场检查，绿化区中未见明显侵蚀现象。排水系统布局合理，设计断面满足排水要求。

经现场查勘，没有因工程质量缺陷或各种原因引起的毁坏而引起的水土流失现象发生。

植物措施选取的有乔木、灌木、花卉、草皮等 4 种，树草种的选择科学，配置合理，规格齐全，覆土整治和种植技术符合技术规范要求，草坪外观整齐，整体绿化景观效果好，质量优良。从现场情况来看，植被自然恢复良好、生长旺盛，外型整齐美观。

本项目水土保持方案基本得到了落实，各项水土保持工程在不断优化设计过程中基本完成了建设任务，水土流失防治责任范围内施工过程中的水土流失基本得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。

5.2 水土保持效果

根据水土保持监测成果，结合项目建设前后遥感影像分析，本工程六项指标达到值如下表 5-1 所示。

表 5-1 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治指标类别	水土保持方案批复	实际指标
水土流失治理度 (%)	95	100
土壤流失控制比	1.00	1.00
渣土防护率 (%)	98	99
表土保护率 (%)	95	100
林草植被恢复率 (%)	97	100
林草覆盖率 (%)	29	64.47

(1) 水土流失治理度

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

项目区水土流失治理度详见表 5-2。

表 5-2 水土流失治理度评估计算表

分析指标	水土流失治理达标面积 (hm ²)				水土流失总面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
	工程措施	植物措施	道路、场地硬化面积	建筑面积		
水土流失治理度	2.5	22	13.01	8.89	34.12	100

(2) 土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里平均土壤流失量}}$$

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区容许土壤流失量为 200t/km²·a。根据本项目水土保持监测总结报告数据，防治措施实施后，平均土壤侵蚀模数达到 200t/km²·a，项目区土壤流失控制比达到 1.00，达到了一级标准 1.00 的要求。

(3) 渣土防护率

$$\text{渣土防护率} (\%) = \frac{\text{实际挡护的永久弃渣、临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

经调查，渣土防护率符合水土流失防治要求。参照施工记录，日照科技文化中心项目建设期间共挖方 129.29 万 m³，实际拦挡 128.01 万 m³，渣土防护率达到 99%。

(4) 表土保护率

$$\text{表土保护率} (\%) = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土的数量}} \times 100\%$$

表土保护率为项目保护的表土数量和可剥离表土数量的百分比，本项目表土数量为 10.75 万 m³，防治措施实施后，保护的表土数量为 10.75 万 m³，表土保护率达 100%。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为林草类植被面积与可恢复林草植被面积的比值，其中可恢复林草植被面积指在当前经济、技术条件下通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含国家规定应恢复农耕的面积。

根据监测结果，本项目可进行林草植被恢复的面积为 9.72hm^2 ，项目实施的绿化面积为 9.72hm^2 ，林草植被恢复率为 100%。

(6) 林草覆盖率

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目区面积}} \times 100\%$$

项目建设区内绿化面积为 22hm^2 ，根据监测小组现场查勘，绿化区域植被恢复植被生长较好，郁闭度较高。项目区占地面积为 34.12hm^2 ，本项目林草覆盖率为 64.47%。

本项目为建设类项目，本项目产生水土流失的时段主要为项目建设期。根据监测小组的走访调查，本项目建设期间未发生严重的水土流失，未对项目区周边造成严重影响。

5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求，在评估工作过程中，综合组向本工程周围群众发放 20 张水土保持公众调查表，进行民意调查，以了解项目水土保持工作普及工作、水土保持设施对当地人们生活及自然环境所产生的影响，及周边多数民众的反映，作为本次技术评估工作的参考依据。

本次调查共发放了 20 份问卷，收回 16 份，其中 35 岁以下 8 人，占 50%，35~60 岁 8 人，占 50%，职业为居民、建筑工人、公司职员等。本项目水土保持工程公众意见调查问卷样式表见 5-3，项目区水土保持公众调查对象表见 5-3。

表 5-3 本项目水土保持工程公众意见调查问卷样式表

日照科技文化中心项目 水土保持项目公众意见调查问卷							
调查日期： 年 月 日							
为了解日照科技文化中心项目水土保持项目工程建设和试运行期间与水土保持有关的排水、植被恢复（植树种草）措施的落实情况，以便及时发现问题，及时改进水土保持工作，现将工程与水土保持相关的问题向您征求意见，感谢您的支持！							
一、项目基本情况							
项目名称	日照科技文化中心项目						
项目地点	日照市	建设性质	新建	建设规模	大型		
工程总投资	500000 万元	建设工期	2018 年 1 月至 2022 年 5 月				
二、被询人员情况							
姓名		性别		年龄		文化程度	
职业		住址					
三、调查内容							
1、本项目与您的住处或单位相邻？ 500 米内 500 米以外							
2、是否知道我国有水土保持法？ 是 否							
3、是否听说过建设项目水土保持方案报告书？ 是 否							
4、建设过程中是否有植树种草活动？ 是 否 存在的问题							
5、施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象？ 是 否 具体时间及事件：							
6、工程运营后的林草生长情况是否满意？ 是 否 问题：							
7、对周边河流等淤积是否有影响？ 是 否 存在的问题：							
8、您对工程水土保持相关的其它意见与建议：							

收回调查表的 16 人中，37.5%的人知道我国有水土保持法，68.75%的人未听说过建设项目水土保持方案报告书，100%的人认为项目有植树种草活动，100%的人认为项目无弃土弃渣乱弃现象，100%的人对项目区林草植被建设情况满意，100%的人认为项目不会对周边河流、水渠等淤积产生影响。

调查结果显示，近大半数被调查人不知道我国有水土保持法，大部分人没有听说过建设项目水土保持方案报告书，因此应加大水土保持的宣传力度，普及水土保持相关知识。

调查结果见表 5-4。

表 5-4 项目区水土保持公众调查结果表

调查项目评价	是		否	
	人数（人）	比例（%）	人数（人）	比例（%）
是否知道水土保持法	6	37.5	10	62.5
是否听说过建设项目水土保持方案报	5	31.25	11	68.75

告 书				
是否有植树种草活动	16	100	0	0
是否有弃土弃渣乱弃现象	0	0	16	100
林草生长情况是否满意	16	100	0	0
周边河流、港口等淤积是否有影响	0	0	16	100

6 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导

建设单位积极根据《中华人民共和国水土保持法》中的"谁建设、谁保护、谁造成水土流失、谁负责治理"的原则，成立专门的工程负责小组，由公司高层领导担任负责人，组织实施日照科技文化中心项目中相关的水土保持工程。在工程建设过程中，施工单位将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中、规范水土保持工程施工，并积极配合建设单位与日照市水利局等相关主管部门联系、接受其监督指导。

6.1.2 水土保持工程设计

本项目水土保持方案由山东绿之缘环境工程设计院有限公司编制完成。

6.1.3 水土保持工程施工单位

主要施工单位：中国建筑第八工程局第二建筑有限公司。

6.1.4 水土保持工程监理单位

本项目没有单独的水土保持监理单位，主体工程的监理单位为日照市天衡工程咨询有限公司。

6.2 规章制度

水土保持方案批复后，建设单位积极协调水土保持方案与主体工程的关系，以保证各项水土保持措施顺利实施。

6.2.1 施工组织制度

（1）项目经理责任制

施工单位成立了项目经理部，由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术方案与措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目部的管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

（2）教育培训制度

工作过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高各施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。

（3）技术保障制度

要求施工单位配备足够的技术力量和施工机械设备，每个工序开始前设计详细的施工方案和操作细则，编制切实可行的施工进度计划。并选派经验丰富、能力强、技术水平高的工人技师负责班组主体工程和水土保持工程施工技术工作。

6.2.2 质量控制

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行建设单位负责、施工单位保证、监理单位控制、建设行政主管部门监督的质量管理体系。施工单位监理质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。建设单位按有关法律、法对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

6.2.3 安全生产制度

施工单位从进场开始就高度重视安全生产问题，项目经理部成立安质组，贯彻“安全第一、预防为主”的工作方针，配备专职安全员。建立了自上而下的安全生产管理体系，决策层、管理层和施工单位都有明确的安全生产责任制；建立健全各种环境不安全规章制度，坚持持证上岗，严禁无证操作，违章作业，安全设施和安全防护用品必须配备齐全，工人必须佩带规范的安全防护用品；项目经理部坚持安全检查，采取定期不定期相结合进行检查屏蔽，以讲究实效的安全检查，把事故隐患消灭在萌芽状态。

6.2.4 环境保护制度

所有施工人员进行保护生态环境的宣传教育工作，明确了开展水土保持工程施工的本身即为环保工作，在施工过程中要求建立环境保护责任制度，把环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程中产生的废水、粉尘、噪声和弃渣等污染危害周围的生态环境。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招投标

本项目建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入与主体工程之中，进行招投标，签订施工合同，一并实施。合同招标过程中，依据《中华人民共和国合同法》遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则，严格按照招标程序进行招标。根据工程性质，经过评标，最后定标，与中标单位签订合同。

6.3.2 工程合同及执行情况

本工程水土保持项目的施工合同与主体工程的其余部分一并签订。

在工程实施过程中，施工单位按施工合同为依据，按照有关技术规范和合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程建设可能产生的水土流失方面做了大量的工作。

6.3.3 施工材料采购及供应

工程所需的建筑材料均从市场采购，并具“出厂质量保证书”。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测过程

山东弘运环咨项目管理有限公司承担了日照科技文化中心项目的监测工作。成立了该项目的水土保持监测项目组，结合本工程实际及现场情况制定了监测实施方案。监测项目部人员先后多次到工程所在地听取了建设单位、施工单位和监理单位的详细介绍，并进行了现场考察、外业查勘，GPS 现场测量等手段，通过调阅施工和监理资料，了解项目建设过程主要建设内容、土石方数量、水土流失防治措施实施情况等，并重点调查了水土流失防治措施运行情况，相应计算水土流失防治六项目标值。

按照水土保持监测相关规范和文件要求，根据本项目实际情况，本着实事求是的态度，着重对生产建设项目水土流失的六项防治指标进行了全面的分析与评价，最终形成了水土保持监测报告。

6.4.2 监测目标

(1) 了解工程实际的施工扰动范围，对主体工程、水土保持工程、施工临时设施运行水土流失动态监测。科学、准确地反映工程对水土流失的影响，以及工程建设成就和各项水土保持措施的效益。

(2) 了解工程各项水土保持措施的运行状况,对水土流失防治效果进行评价,为工程的终期验收评估积累数据。

(3) 通过水土流失动态监测,为管理部门提供决策依据。进一步完善工程的水土保持措施,规范人类对水土保持活动的不利影响,促进工程的可持续发展。

通过水土保持监测,检验工程建设造成的水土流失是否得到有效控制,是否达到水土保持方案提出的目标和国家规定的标准,为工程的管理运行提供依据。

具体的监测目标是通过水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 个量化指标来体现。监测报告将以工程水土保持方案批文中确定的水土流失防治目标和量化指标值作为本项目水土保持监测目标,以此来评价本项目水土流失和水土保持情况的指标数值。

6.4.3 监测内容

(1) 扰动土地情况

包括项目区的原地貌占地面积扰动范围(防治责任范围)面积、水土流失面积、可侵蚀土地面积;各分区土地利用类型及其变化情况等

(2) 水土流失情况

包括土壤流失面积、土壤流失量、和土壤流失危害等;

(3) 水土保持措施

包括水土保持防治措施类型、开(完)工日期、位置、规格、尺寸、数量;植物措施的林草覆盖度(郁闭度)、成活率、生长情况;防护工程的稳定性、完好程度和运行状况各项措施的防治效果等。

(4) 其他。包括主体工程建设进度、水土流失灾害隐患、水土保持工程建设情况,以及水土保持工程设计、水土保持管理、水土保持责任制度落实情况。

6.4.4 监测方法

(1) 地形、地貌、地表植被的变化

采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法,GPS 技术的应用,对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

植被调查内容包括林草植被的分布、面积、种类、生长情况等指标。采用调查监测的方法,观测计算林地郁闭度、林草覆盖度等。

(2) 建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅施工、监理文件资料，沿扰动边际进行跟踪作业，实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

(3) 挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃渣量及堆放面积
根据施工监理资料和实地情况调查、地形测量分析，施工期卫星图片分析、进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃渣量及堆放面积。

(4) 水土流失监测

本项目已完工，根据主体工程施工情况，查阅项目的监理及施工资料，对项目水土流失情况进行了调查监测。

5) 水土流失灾害调查

通过巡查和询问工作人员及当地居民的方法调查人工开挖边坡的塌方及水土流失情况、弃渣的流失对下游河道及水体产生的不良后果及施工过程中产生的水土流失对周边环境的不良影响。水土流失对植被、耕地、生态环境及周边地区经济、社会发展的影响。

(5) 水土保持设施效果的监测

水土保持工程措施（包括临时防护措施）实施数量、质量、实施时间；防护工程稳定性、完好程度、运行情况；通过实地测量和结合施工监理资料。

不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度，扰动地表林草自然恢复情况。通过实地测量、抽样调查、调查样方以及监理资料分析。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。保土效果按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）进行。

6.4.5 监测结果

本项目自启动监测工作以来，通过现场调查勘查、资料收集、资料分析汇总，达到了监测工作的预期目标，通过监测得出以下结论：

(1) 工程施工建设期间水土流失控制在了正常的范围内，没有因工程建设造成水土流失灾害。

(2) 项目落实的水土保持措施的数量、质量、规格、防护能力等符合相关要求，基本能够发挥水土保持防护效益。

(3)本工程六项指标达到值如下:其中水土流失治理度达到100%,土壤流失控制比达到1.00,渣土防护率达99%,表土保护率达到100%、林草植被恢复率达到100%,林草覆盖率达到64.47%。工程达到水土流失防治一级标准,起到了预防和治理水土流失的效果。

监测结果表明,日照科技文化中心项目已基本完成了水土保持方案报告书确定的防治任务,完成的各项水土保持设施对项目区整体的水土流失防治措施体系进行了有效的补充,对场区内水土流失进行了有效的防治,各项水土流失防治指标基本达到了水土保持方案中确定防治标准。

6.5 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保[2019]160号)中关于监理的要求,“凡主体工程开展监理工作的项目,应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。”本项目施工时间是2018年1月-2022年3月,水土保持工程在施工期间监理由日照市天衡工程咨询有限公司负责。

为更好的做好项目的水土保持监理工作,监理单位结合主体工程监理,监理工程师认真编写《项目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》,对进场的所有工程用材料严格把关,认真按照材料质量控制程序、标准,对材料相关资料,如供货商资质、产品合格证书、产品检测报告及原材料复检报告等,进行严格的审核。并强化现场取样送检、现场巡知监理。对发现的不合格材料,立即责令限期退场,严把材料质量关,为全面提高该工程质量奠定了坚实的基础。

在监理工作中,监理人员认真履行了监理责任,在施工单位自检的基础上,采取巡视、旁站、随机抽检等方式进行监督检查,保证了工程质量。通过对工程施工过程中的投资、质量、进度的严格控制,推动了工程施工的顺利开展,达到了工程投资、质量、进度控制目标的合格标准,有力地促进了该项工程的顺利完工。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持补偿费409486.8元,已缴纳。

6.7 水土保持设施管理维护

(1) 水土保持工程的养护

建设单位自身负责绿化工程的日常养护工作。

(2) 运行期维护情况

1) 排水工程及防护

①紧急检查：暴雨后立即巡视一次，填写记录，对损坏部位及时修复。

②排水系统在雨季来临前统一检修一次，填写检修记录，保证排水顺畅。

2) 绿化工程及养护

绿化养护方案具体包括

①灌溉与排水。对新栽植的苗木、栽植成活的苗木分别针对不同的立地条件进行灌溉、排水措施设计。

②中耕除草。包括春季施用基肥、疏松土壤、除草等措施。

③修剪、整形。苗木在养护阶段通过修剪调整，调节苗木通风透光和土壤养分的分配，调整植物群落之间的关系。针对不同苗木分别制定修剪整形措施方法。

④合理施肥。以春季苗木萌动前、苗木正常生长季节两个时段为施肥的重点时段，以沟施、覆土施肥、以及叶面喷肥等施肥方法为主。

⑤防护。分别在7~9月做好根浅、迎风、以及立地条件差的苗木的防护工作，采取支柱、绑扎、扶正、疏枝、打地桩等措施；

⑥补植苗木。对于枯死植物及时挖出和补植，原则上选用原有的苗木和规格。

⑦草坪。草坪中的杂草应及时挑除，出现低洼、长期积水的草坪，应重新填土整平或浅沟排水，空秃地段应及时补植。

7 结论

7.1 结论

工程项目施工建设过程中不可避免对生态环境产生一定程度的不利影响，造成新增水土流失，根据《中华人民共和国水土保持法》和《山东省水土保持条例》，以及其它相关法律、法规文件的精神，建设单位在工程施工前，补办了本项目水土保持方案，为建设单位提出水土流失治理、实施、管理的技术要求，同时也为水土保持监督管理部门执法检查提供科学标准和依据。充分发挥主体工程具有水土保持功能的措施，有效预防和减免工程建设诱发的水土流失，使受扰动的原地表所产生的新增水土流失得到治理，使防治责任范围内的原有水土流失得到有效控制，减轻因项目建设对项目区域下游河流和环境造成危害。

通过分析，工程建设过程中水土保持审批手续齐备，管理组织机构完善，制度建设及档案管理规范。工程现已试运行，实施措施到位，布局合理，满足水土流失防治要求。工程量合理可行，有利于本工程水土流失防治。经统计水土保持措施工程量为：表土剥离 10.75 万 m^3 ；绿化覆土 10.75 万 m^3 ；全面整地 9.72 hm^2 ；DN1500 排水管道 1694m，DN1000 排水管道 758m，DN800 排水管道 1417m；铺设透水砖 25000 m^2 ，雨水调蓄池 600 m^3 2 座，400 m^3 1 座，排水沟渠 439m。栽植乔木 4349 株，栽植灌木 3595628 株，满铺草坪 13.28 hm^2 ；临时措施：防尘网覆盖 140000 m^2 ；临时排水沟 2786m；临时洗车机 3 台，临时沉砂池 4 座，临时拦挡 5526 m^2 ，编织袋挡墙 350 m^3 。

通过复检，工程水土保持措施共划分为 4 个单位工程，7 个分部工程和 305 个单元工程，其中单位工程、分部工程参照主体工程已划分的单位、分部工程，工程总体合格。同时，还对施工原始纪录、材料检验报告等资料进行查验，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到验收要求。

通过分析，项目实际完成水土保持总投资 3361.23 万元，其中工程措施费 428.6 万元，植物措施费 2693.24 万元，临时措施 103.8 万元，独立费用 94.64 万元（其中水土保持监理费 10 万元，监测费 10.24 万元），本项目已完工，预备费没有动用，水土保持补偿费已经缴纳。

经生态效益分析,该项目水土保持防治效果明显,防治责任范围内水土流失治理度达 100%,土壤流失控制比达 1.00,渣土防护率 99%,林草植被恢复率达 100 %,林草覆盖率 64.47%,各项指标均达到目标值。

综上所述,本项目完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失防治任务,完成的各项工程质量总体合格,工程基本完成了水土保持方案报告书设计确定的水土保持措施,投资控制及使用合理,完成的水土保持设施质量总体合格,达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件,达到经批准的水土保持方案的要求。

7.2 遗留问题及建议

项目无遗留问题。为进一步做好项目的水土保持工作,有效控制水土流失的发生发展,消除水土流失对周边产生的不良影响及不安全隐患,建议建设单位进一步完善管理机构的植物措施,运行初期派专人对场地进行巡视,发现植树区域有苗木死亡、植草区域有草皮破坏现象,应及时联系绿化总包施工队伍,加强植物措施区域的补植补种;对排水措施要加强巡视,出现淤积及时疏通。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目可行性研究报告的批复
- (2) 委托书
- (3) 项目建设及水土保持大事记
- (4) 项目水土保持方案批复
- (5) 用地相关手续
- (6) 水土保持补偿费缴费回执
- (7) 重要水土保持设施工程验收照片
- (8) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (9) 满意度调查表问卷

8.2 附图

- (1) 项目地理位置图
- (2) 主体工程总平面图
- (3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- (4) 项目建设前后遥感影像图