

凤凰山路小学工程

水土保持方案报告表

建设单位：青岛西海岸教育建设运营有限公司

编制单位：利水工程咨询有限公司

2020年10月

凤凰山路小学工程
水土保持方案报告表责任页

编制单位：利水工程咨询有限公司

批准：考淑珍 (总经理)

核定：李浩 (经理)

审查：王鹏 (工程师)

校核：曲晓峰 (工程师)

项目负责人：李浩 (经理)

编写人员：王舜 (工程师)

凤凰山路小学工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	黄岛区凤凰山东、世纪大道北			
	建设内容	规划用地面积 15478.94 平方米，拟建小学一所，办学规模 24 班，主要包括教育综合体一栋、室外运动场地及配套设施。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	8603	
	土建投资（万元）	6022	占地面积（hm ² ）	永久：1.55 临时：0	
	动工时间	2018.1	完工时间	2018.11	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.59	1.59	0	0
	取土（石、砂）场	不设专门取土场			
弃土（石、渣）场	不设专门弃渣场				
项目区概况	涉及重点防治区情况	五莲山北麓省级水土流失重点治理区	地貌类型	滨海沼泽相	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	250	容许貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	200	
项目选址（线）水土保持评价		通过对本项目选址及周边区域的调查、认定，本项目不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区，不占用国家水土监测网站中的水土保持长期站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，不涉及四级以上河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，从水土保持角度分析，项目在选址方面无水土保持制约性因素，符合要求。			
调查水土流失总量		60.94t			
防治责任范围（hm ² ）		1.55			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级			
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	99	表土保护率（%）	95	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	27	
水土保持措施	雨水管道 240m，土地整治 0.26hm ² ，基坑排水沟 260m，透水砖 480m ² ，表土剥离 0.13 万 m ³ ，临时排水沟总长 260m，临时防尘网 1000m ² ，绿化措施 0.26hm ² 。				
水土保持投资估算（万元）	工程措施	7.65	植物措施	59.54	
	临时措施	9.56	水土保持补偿费	1.86	
	独立费用	2.54			
	总投资	81.15			
编制单位	利水工程咨询有限公司	建设单位	青岛西海岸教育建设运营有限公司		
法人代表	张海涛	法人代表	张建军		
地址	河南省郑州市金水区姚砦路 133 号 12 号楼 15 层	地址	黄岛区凤凰山东、世纪大道北		
邮编	450000	邮编	266603		
联系人及电话	李浩 15205328080	联系人及电话	王天艺 18669773033		
电子信箱	15205328080@163.com	电子信箱	18669773033@163.com		

1.附件:

- ①项目备案证明
- ②工程布局及施工组织
- ③工程占地表
- ④水土流失调查表、土石方平衡流向表
- ⑤工程措施及工程量汇总表
- ⑥单价汇总表、投资估算总表及分部工程投资表

2.附图

- ①地理位置图
- ②工程总平面布置图
- ③水土保持措施总体布设图

附件一：项目支持性文件

鲁（2018）青岛市黄岛区不动产权第 0108636 号

权利人	青岛西海岸教育建设运营有限公司
共有情况	单独所有
坐落	黄岛区凤凰山路东、世纪大道北
不动产单元号	370211218231GB00012W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	科教用地
面积	15478.00(共用土地使用权面积)
使用期限	土地使用期 起 止
权利其他状况	姓名：青岛西海岸教育建设运营有限公司 证件号码：91370211334191257K 土地使用权面积：15478.0m²

附 记

(8)

青岛西海岸教育建设运营有限公司

土地使用权初始登记

青岛西海岸新区管委文件

青西新管发〔2017〕8号

青岛西海岸新区管委
青岛市黄岛区人民政府
关于印发青岛市黄岛区 2017 年度基础设施和
社会公益性项目固定资产投资计划的
通 知

各大功能区管委

各镇人民政府，各街道办事处，区政府各部门，区直各单位，驻区各单位：

《青岛市黄岛区 2017 年度基础设施和社会公益性项目固定资产投资计划》已经青岛市黄岛区第二届人民代表大会第一次会

— 1 —

议审议通过。现印发给你们，请结合工作实际，抓紧推进。

一、此次下达工作计划项目共计 838 项，其中前期项目 354 项。年度投资计划 303.8 亿元，其中区政府出资 82.9 亿元。

二、凡列入年度基础设施和社会公益性固定资产投资计划的项目，有关部门、单位要按照基本建设程序，严格执行《关于印发青岛西海岸新区(黄岛区)政府投资项目管理办法的通知》(青西新管发〔2016〕18号)、《关于印发青岛西海岸新区(黄岛区)投融资管理办法的通知》(青西新管发〔2015〕26号)等有关规定，快速、规范推进项目建设和投融资工作，禁止超规模、超标准、超投资建设。

三、已列 2016 年及以前年度计划但未完成可行性研究、初步设计的项目，予以清零。

附件：青岛市黄岛区 2017 年度基础设施和社会公益性项目
固定资产投资计划一览表

青岛西海岸新区管委

青岛市黄岛区人民政府

2017 年 4 月 12 日

抄送：区委各部门，人大常委会办公室，区政协办公室，区纪委
办公室，区人武部办公室，区法院，区检察院。

青岛西海岸新区管委办公室

2017 年 4 月 12 日印发

附件二：工程布局及施工组织

1 工程布局：

工程规划设计指标：凤凰山路小学工程项目总用地面积为 15478.94 平方米，总建筑面积 14473.57 平方米，其中地上建筑面积约 12057.19 平方米，地下建筑面积约 2416.38 平方米，绿地率 16.88%，建筑密度为 21.54%，容积率为 0.78，设置班级数为 24 班，设置学位 1080 个。

竖向布置：拟建工程场地位于黄岛区凤凰山路东、世纪大道北，场区地形较平坦，地貌类型为滨海沼泽相地貌单元。

工程土石方：根据项目资料计算统计，项目主体土石方挖方总量为 1.59 万 m³，填方总量为 1.59 万 m³（含绿化覆土 0.13 万 m³），无借方，无余方。

项目区所产生的临时堆土区在道路操场区的东北侧，采取临时苫盖措施，表土剥离土方已单独堆放并覆盖防尘网。

项目依托情况：项目周边有已建硬化道路，可满足项目交通运输要求。项目供水接自市政给水管网，供电引自室外变电站。

项目现状施工进度：根据实地调查，本项目于 2018 年 1 月开工，2018 年 11 月完工，建设工期为 11 个月。目前工程现已完工，本方案为补报方案。

本项目已开工，存在的“未批先建”违法行为已由相关部门进行了处理，项目已完成水保措施有：雨水管道 240m，基坑排水沟 260m，表土剥离 0.13 万 m³，临时排水沟总长 260，临时防尘网 1000m²，工程建设期间未发生大的水土流失事件。

2 施工组织：

2.1 施工场地

项目开工前，施工工地已严格按照青岛市城乡建设委员会建筑工程管理局《关于进一步加强建筑施工现场管理工作的通知》（青建管质字〔2017〕40号）和《关于规范建筑、市政、拆除、地铁工程施工现场围挡的通知》（青建办字〔2011〕51号）的要求对施工现场采取了全封闭围挡墙，并设大门及警卫室，外部人员须登记后方可进入工地；工地主要出入口与主干道相通，入口处设置统一规格的施工企业标识牌、工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、施工现场平面图等

标志牌和宣传标语等。

2.2 施工道路

本项目建设地点位于青岛黄岛区凤凰山东、世纪大道北。所处区域交通发达，为施工队伍、施工机械的进场，外运砂石材料和外购材料的运输提供了良好的交通条件。

2.3 施工条件

项目施工组织包括交通、用水、用电、通讯、建筑材料等，本方案简要说明本项目与水土流失有关的施工条件。

(1) 施工场地

根据建设工期和施工原则，施工临建区临时设置在项目道路操场区北侧，主体工程完成后已恢复硬化，无新增临时用地。

(2) 交通条件

本工程所处地段，交通四通八达，施工中无占用交通干道，提前做好交通疏解工作。施工基地周围设置安全隔离板，并进行美化装饰。

施工期间除对原有地面交通重新组织外，对施工车辆亦进行了综合管理，施工运输安排在夜间进行，而且各种车辆均有保洁措施，防止了污染道路及环境。

(3) 施工电源

从附近电源引接。附近道路两侧均设有线塔和地埋电缆，电压等级 220kv。根据市电力主管部门批准的项目用电申请，由供电部门引来附近电源，采用电缆埋地引至电业变电所高压配电室。

(4) 施工用水

项目给水水源取自自来水公司给水管网，项目区从市政道路引给水管接入项目区。

(5) 施工通讯

项目区通讯设施先进，电话全部实现了程控自动交换，可直拨国内外。形成以高速宽带为主的高效迅捷的网络，各类信息能够及时传输交流，为项目的建设提供了便利条件。施工时使用网通公司接入的商用电话。

(6) 材料供应

工程所需建筑材料主要有钢材、水泥、木材等全部从本地或临近地区市场采

购,本方案不负责料场的水土流失防治。土地平整填筑用土石料利用项目区挖方,质量和数量均能满足要求。

(7) 地下管网

本项目给水、雨污排水、电力、通讯、热力等管网系统均采用地埋的形式。

根据本项目管线综合规划,各类管线统一布置,地下管网施工中采用了分段开挖、分段敷设、分段回填的紧密施工法,减少了开挖土石方裸露时间。沟槽开挖主要采用挖掘机械并辅以人工修坡。开挖土石方置沟槽单侧堆放,其坡脚至槽口的距离大于槽深,保证了沟槽边坡的稳定。

2.4 施工工艺

本项目属于建设类项目,建设期间施工工艺繁多且复杂,施工工艺之间的联系较为密切,在此,本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺,主要包括建筑物基础开挖、运移、填筑、建筑材料生产、整地等。

(1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料、临时施工场地。施工临建区道路操场区北侧,避免了新增对当地水土保持设施产生大面积的占压。

(2) 土石方开挖

土方开挖采取人工清理与修坡相结合,长距离的采用汽车运输,短距离的采用推土机直接运输;绿化部分采用挖土机和人工开挖相结合的方式。

(3) 土石方运移

距离较近的土石方采用推土机推运的方式,距离较远的土方运输采用自卸汽车运输的方式,汽车运输过程中无沿途撒漏,对于长距离的松散物料采用密闭汽车或加盖必要的防护篷布进行遮挡,减少了对运输路线周围的影响。

(4) 土石方回填

土石方回填采用分层夯实,小面积采用立式电动打夯机,边角处采用人工夯实,大面积用推土机反复碾压。施工工序为地下隐蔽工程验收(包括验槽)→填土→压(夯)实→检验与试验→填土→以此循环至设计回填标高。施工方法采用机械和人工相结合的方法,由挖掘机装土,自卸汽车运土,推土机铺土、摊平,用振动碾压机碾压,边缘压实不到之处,辅以人工和电动冲积夯夯实。

(5) 建筑材料生产

在项目建设过程中,使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置,无现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。采用石材、木制等成品或半成品,实施装配式施工,减少了石材、木制品切割、无防护下土建施工所造成的扬尘污染。

(6) 固体废弃物处理

施工期间产生的建筑垃圾组成主要为石头、水泥块、石灰、砂石、泥土等混合物,施工期固体废弃物还包括装饰装修房屋所带来的建材垃圾,主要有纸类、木制品、金属、塑料、玻璃、陶瓷、水泥、砂石等。建筑垃圾已交付城市环卫部门,统一送城市建筑垃圾填埋场进行处理。施工人员产生的生活垃圾已由市政环卫部门统一外运进行填埋处理。

(7) 整地

项目建设后期对绿化区域采取整地措施,整地时除去了不利于植物生长及耕作活动的建筑物料、碎石、金属等,由人工清理整平。

(8) 基坑截水及内部排水

为保证正常施工,基坑四周布设了临时截水沟拦截汇入的雨水,对基坑内基岩裂隙水,由设于地下建筑控制线外的集水坑采用潜水泵和软管排入市政雨水管网。

(9) 植物措施施工工艺

①所有植物措施实施中因地制宜,采取了有利于水土保持的整地方式,并通过以上整地方式改善光热条件及土壤水分、养分条件,提高了植物措施的成活率。

②保留了现有植被,在整地或播种时割除的灌木和杂草就地置于附近阴湿处,使其腐烂成为腐殖质,增加了土壤有机质含量。

③树、草种配置尊重其生物学特性,如阳性灌木、草坪周围减少高大常绿乔木,阴性树草种植在洼地、房前屋后等。

④植物措施采用乔、灌、草及不同种类结合配置,营造混交林草。混交林具有较强的防御病虫害和森林火灾的能力,生态效益和观赏效益较为明显。

⑤项目目前绿化措施的设计及布设已完成。项目绿化采用了乔灌草相结合的综合绿化形式进行,大乔木孤植,小乔木和灌木成行,绿篱、地被和草皮植物成片,营造点线面片结合、多层多样的绿化景观。绿化植物选择在保证景观美化效

果的基础上，选择了本地乡土树种和驯化树种，选用的落叶树种包括银杏、丛生朴树、丛生五角枫、国槐、白蜡，常绿树种包括丛生女贞、石楠、造型大叶黄杨，灌木及地被包括红叶石楠、大叶黄杨、毛鹃，球类及景石包括红叶石楠球、大叶黄杨球和金森女贞球。

建设单位在项目区内采取合理的植物措施，不仅起到了防治水土流失作用，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，确保了问题可以得到及时处理。

2.5 施工布置

施工生产生活区及施工现场材料加工制作堆放场地就近设置在项目区道路操场区内，直至工程建筑物施工结束，项目建成后本区域经土地平整后进行硬化。

2.6 施工时序

(1) 建筑物施工

各建筑物的基坑开挖前做好测量放样，确定开挖边线做好标记。土方开挖采用 1m³ 挖掘机挖装。各段开挖采用自上而下，分层开挖，层厚 1~2m。土方开挖严格控制开挖底标高，预留 0.3m 厚土层人工清理。人工清基时，按照测量员给定的高程进行。此部分及边角土方采用人工开挖，胶轮车运输堆料，再采用 1m³ 挖掘机二次挖装。基槽边坡自开挖之时起，随开挖随清理边坡，并设专人观察边坡稳定情况，防止塌方，避免不必要的返工。

(2) 道路工程施工

施工工艺为：施工准备→备配料→拌合→运输摊铺→整平→压实→养护→检测。路基用大型推土机推平，18 吨压路机碾压，碾压后的路基平整、光滑、无明显压路机轮迹，压实度在 95%以上。道路回填筑前，现场先清基，刨毛洒水，少量机械碾压不到的地方，配合人工夯实。项目基坑开挖截流沟，平均截面 400×700mm（宽×高）。

附件三：工程占地表

项目区总占地面积为 1.55hm²，为永久占地。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》（水保监[2014]58号）以及分区原则，结合工程施工及水土流失特点，本项目水土流失防治区共分为 3 个分区，即主体建筑区、道路操场区和绿化区，道路操场区布设施工临建区占地面积 0.02hm²，临时堆土区占地面积 0.02hm²，施工临建区位于项目区道路操场区北侧，临时堆土区在道路操场区的东北侧，采取临时苫盖措施。

区域	占地类型	面积（hm ² ）	备注
主体建筑区	建设用地	0.33	-
道路操场区	建设用地	0.96	施工临建区及临时堆土区临时占用道路操场区
绿化区	建设用地	0.26	-
合计		1.55	

附件四：水土流失调查表、土石方平衡流向表

水土流失调查表

项目	调查单元	调查期	调查面积(hm ²)	背景模数(t/km ² ·a)	扰动土壤侵蚀模数t/(km ² ·a)	调查时段(a)	扰动前土壤流失量(t)	扰动后土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
凤凰山路小学工程	主体建筑区	施工期	0.33	250	4000	0.92	0.76	12.14	11.38
	道路操场区	施工期	0.96	250	4000	0.92	2.21	35.33	33.12
	绿化区	施工期	0.26	250	4000	0.92	0.60	9.57	8.97
		自然恢复期		250	500	3	1.95	3.90	1.95
合计			1.00				5.52	60.94	55.42

经调查分析和计算，工程在施工期间引起的土壤流失量为 60.94t，新增土壤流失量为 55.42t。

本项目采取实地调查的方法对水土流失现状进行分析，结合实地调查综合分析情况确定项目土壤侵蚀模数。根据项目现场实地调查情况及项目区地形地貌、降雨特征、土壤等水土流失影响因子、施工工艺等因素确定项目土壤侵蚀模数本底值 250t/km²·a；扰动后主体建筑区土壤侵蚀模数 4000t/km²·a；临时堆土侵蚀模数 4000t/km²·a；自然恢复期绿化区土壤侵蚀模数 500t/km²·a。

表土剥离回填平衡表

单位: 万 m³

分区	挖方			填方		调出方		调入方		余方
	占地面积 (hm ²)	剥离面积 (hm ²)	剥离表土	表土回填	小计	数量	去向	数量	来源	
①主体建筑区	0.33	0.13	0.04	0.00	0.00	0.04	③	0.00		0
②道路操场区	0.96	0.30	0.09	0.00	0.00	0.09	③	0.00		0
③绿化区	0.26	0.00	0.00	0.13	0.13	0.00		0.13	① ②	0
合计	1.55	0.43	0.13	0.13	0.13	0.13		0.13		0

土方平衡流向表

单位: 万 m³

防治分区		挖方	填方	调入		调出		余方
				数量	来源	数量	去向	
①主体建筑区	基坑开挖	0.96	0.10			0.86	②③	0.00
	表土	0.04	0.00			0.04	③	0.00
	小计	1.00	0.10			0.90		0.00
②道路操场区	管线开挖	0.02	0.02					0.00
	场地平整	0.48	1.08	0.60	①			0.00
	表土	0.09	0.00			0.09	③	0.00
	小计	0.59	1.10	0.60		0.09		0.00
③绿化区	表土	0.00	0.13	0.13	①+②			0.00
	场地平整	0.00	0.26	0.26	①			
	小计	0.00	0.39	0.39				0.00
合计	工程建设	1.46	1.46					0.00
	表土	0.13	0.13					0.00
	合计	1.59	1.59	0.99		0.99		0.00

表土剥离可行性：项目区占地性质为建设用地，土壤类型为棕壤，经现场调查和查阅地勘资料，项目区原场地表层土为素填土，黄褐~灰黄褐，松散，见植物根系，施工初期已进行表土剥离用作项目后期绿化覆土。表土剥离厚度为0.3m，剥离面积为0.43hm²，表土剥离总量为0.13万m³。本项目表土堆放在道路操场区东北侧，采取了临时苫盖措施。

土石方情况说明：本项目土石方开挖总量为1.59万m³，填方总量为1.59万m³。挖填方平衡，无余方。

附件五：工程措施及工程量汇总表

5.1 主体建筑区防治措施

5.1.1 工程措施

(1) 表土剥离

为保护项目占地中土壤养分丰富的表土层，同时作为项目绿化用土，需要将必要的熟土层进行表土剥离，定点堆放，按照实际情况，用机械剥离，并集中堆放，在项目建设完毕时作为绿化用土回填。表土剥离不仅保护了珍贵的表土资源，回填后还可以提高植被成活率，是重要的水土保持措施。

经调查，项目在主体建筑区剥离表土 0.04 万 m³。

5.1.2 临时措施

(1) 基坑临时排水沟

为了疏导施工期间基坑排水，防止项目区周边汇水发生面蚀，造成基坑边坡坍塌，阻塞项目排水管道，根据基坑和地形特点，在主体建筑区周边设置临时排水沟，排水沟设计为简易土沟，便于恢复，施工完毕后及时填平。

经调查，在主体建筑区开挖排水沟总长为 260m。

5.2 道路操场区防治措施

5.2.1 工程措施

(1) 透水砖铺装

本项目公共活动场地部分区域采用环保透水彩砖，这种砖不仅具有较强的抗压和抗折强度，而且其透水速度和强度都能满足路面的需要。透水砖的铺装面积为 480m²。

(2) 雨水管道工程

根据主体工程中对雨水管道工程设计，结合主体工程硬化面雨水产流情况，设计修建雨水管道工程。该项措施不仅有利于雨水的汇集和及时排出，而且利于防止项目区的冲刷，水土保持效果十分明显。经调查，本区铺设雨水管道工程 240m，雨水管采用 DN600 的高密度增强聚乙烯(HDPE)双壁波纹排水管，壁厚为 3mm。

(3) 表土剥离

经调查，项目在道路操场区剥离表土 0.09 万 m³。

5.2.2 临时措施

(1) 临时排水沟措施

为防止降水对道路操场区临时堆土冲刷造成更严重的水土流失，在临时挡土墙周围设置临时排水沟。道路操场区开挖临时排水沟 260m。

(2) 密目防尘网（临时覆盖）

在不影响施工的前提下对道路操场区内临时堆土堆料进行密目防尘网覆盖，经调查，道路操场区覆盖密目防尘网面积为 1000m²。

5.3 绿化区防治措施

5.3.1 工程措施

土地整治措施

绿化区在施工过程中，原有地表植被和表层土壤结构遭受破坏，施工结束后需及时清理，进行土地整治 0.26hm²。土地整治厚度 0.3m,种植土覆土厚度 0.5m。

5.3.2 植物措施

在绿化区采取植树种草等措施进行必要的绿化和美化，植物种类按花、叶、荫等不同功能进行搭配。适合种植的灌木植物有：紫叶小檗、紫薇等。草坪草选择早熟禾、三叶草。

经调查，本项目园林绿化为 0.26hm²。

5.4 水土流失防治措施工程量

根据水土流失防治措施体系及分区防治措施布局，以及水土流失防治措施典型布设，本方案水土保持防治措施工程量汇总见表 5-1。

表 5-1 凤凰山路小学工程水土流失防治措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
主体建筑区				
工程措施				
一	表土剥离	万 m ³	0.04	
临时措施				
一	基坑排水沟	m	260	
道路操场区				
工程措施				
一	雨水管道	m	240	
二	透水砖铺设	m ²	480	
三	表土剥离	万 m ³	0.09	
临时措施				
一	密目防尘网	100m ²	10	
二	临时排水沟	m	260	
绿化区				
工程措施				
一	土地整治	hm ²	0.26	
植物措施				
一	园林绿化	hm ²	0.26	

建议绿化选用树种草种一览表

序号	名称	规格			备注
		高 (m)	胸径(cm)	冠幅 (m)	
1	楸树	4.0-5.0	10	3.5-4.0	实生苗
2	金叶槐	3.5-4.0	12	4.0-5.0	实生苗
3	红豆杉	2.5-3.0	10	3.5-4.0	实生苗
4	红枫	3.5-4.0	10	4.0-5.0	树形优美, 饱满
5	紫薇	2.5 以上	10	2.0-2.5	树形优美, 饱满
6	木瓜				实生苗
序号	名称	规格 (cm)		备注	
		灌高	蓬径		
1	耐冬	150	80	蓬径饱满, 树形优美	
2	桂花	150	120	蓬径饱满, 树形优美	
3	红叶石楠	130	120	蓬径饱满, 树形优美	
4	大叶黄杨	120	120	蓬径饱满, 树形优美	
5	凤尾兰	150	80	蓬径饱满, 树形优美	
6	丁香	150	100	蓬径饱满, 树形优美	
7	大叶黄杨	50-55		满植, 16 株/m ²	
8	红叶石楠	55-60		满植, 20 株/m ²	
9	金叶女贞	50-55		满植, 20 株/m ²	
10	雀舌黄杨	50-55		满植, 25 株/m ²	

11	麦冬			密植
12	常绿草坪			冷季型草皮铺设

附件六：单价汇总表、投资估算总表及分部工程投资表

6.1 水土保持投资估算

6.1.1 编制依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土保持投资估算遵循“水土保持工程与主体工程保持一致”的原则，即价格水平年、人工单价与主体工程投资估算保持一致。本次投资估算价格水平年为 2020 年。结合本项目特点，本方案报告表投资估算水土保持定额为编制依据。编制依据主要有：

- （1）《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总[2003]67号）；
- （2）《关于发布山东省水利水电工程预算定额及设计概（估）算编制办法的通知》；（山东省水利厅鲁水建字[2015]3号）；
- （3）《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>通知》（办水总[2016]132号）；
- （4）《山东省水土保持补偿费征收管理办法》（财综[2014]8号文）；
- （5）《省物价局省财政厅省水利厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（山东省物价局、山东省财政厅、山东省水利厅鲁价费发〔2017〕58号）；
- （6）《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）；
- （7）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函[2019]448号）。

6.1.2 编制方法

1、费用构成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土保持投资估算分为工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用、水土保持补偿费等。水土保持独立费用又包括建设管理费、工程建设监理费、水土保持方案编制费、水土保持监测费、自主验收费等。

2、采用定额及指标

(1) 水利部水总[2003]67号文颁发的《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》;

(2) 《山东省建筑工程综合定额》(2001年版);

(3) 《山东省建设工程费用项目组成及计算规则》(2016年版);

(4) 《水土保持工程施工机械台时费定额》(水利部水总[2003]67号)

(5) 其他配套单项措施均采用同类工程综合造价指标计列;

3、基础单价

①人工单价

人工单价按照主体工程人工单价 113 元/工日, 则人工工时单价为 113 元/工日 \div 8 小时/工日=14.125 元/工时。

②材价格

材料单价: a) 水泥、钢筋、木材、柴油、汽油等价格材料估算价格按建设工程造价管理部门公布的信息价执行; b) 主要设备价格以出厂价为原价, 另加运杂费和采购保管费。

4、价格水平年

价格水平年采用 2018 年市场物价水平。

5、费用标准

1) 工程措施费费率

工程措施费由直接工程费、间接费、企业利润和税金构成, 直接工程费又由直接费、其他直接费和现场经费组成, 其中直接费又包括人工费、材料费和机械使用费三部分。其各部分费率标准为:

①其他直接费

其它直接费以基本直接费为计算基价, 工程措施取 2.3%(土地整治取 1.5%), 植物措施取 1.5%。

②现场经费

现场经费以基本直接费的计算基价并根据工程类别取不同的费率, 其中土石方工程取 5%, 混凝土工程取 6%, 植物措施取 4%, 土地整治取 3%, 其他工程取 5%。

③间接费

间接费以直接工程费为计算基价，土石方工程取 5.5%，混凝土工程费率取 4.3，土地整治取 3.3%，植物措施取 3.3%，其他工程取 4.4%。

④企业利润

以直接工程费与间接费为计算基价，工程措施取 7%，植物措施取 5%。

⑤税金

按直接工程费、间接费和企业利润三项之和的 9%计算。

2) 施工临时工程费费率

施工临时工程费包括临时防护工程费和其他临时工程费。前者由设计方案的工程量乘以单价而得，后者按第一部分工程措施和第二部分植物措施的 1.5%计取。

3) 独立费用

①项目建设管理费

按水土保持工程措施、植物措施、临时措施三部分之和的 2.0%计列。

④水土保持方案编制费

主要为方案编制费，参照同行业收费。本项目收取 2 万元。

③水土保持监测费

根据《青岛市水利局关于做好生产建设项目水土保持监督管理工作的通知》（青水保[2018]294 号）的规定，本项目可不开展水土保持监测。

④水土保持监理费

本项目水土保持监理纳入主体监理。

⑤自主验收费

结合工程实际特点计列本项目自主验收费为 1 万元。

6.1.3 水土保持补偿费

本项目水土保持补偿费收取依据为《山东省水土保持条例》第 34 条。计费标准执行《关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁价费发[2015]13 号）、《关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁价费发[2017]58 号）的相关规定，对一般性建设项目，按照征占用土地面积开工前一次性计征，每平方米 1.2 元。本工程建设期损坏水土保持设施面积共 1.55hm²。本项目需交水土保持补偿费 1.86 万元。

6.1.4 水土保持总投资

凤凰山路小学工程水土保持总投资 81.15 万元，其中工程措施 7.65 万元；植物措施 59.54 万元；施工临时措施 9.56 万元；独立费用 2.54 万元；水土保持补偿费 1.86 万元。

投资估算总表

序号	工程或费用名称	合计（万元）
	工程措施	7.65
	植物措施	59.54
	临时措施	9.56
	独立费用	2.54
	水土保持补偿费	1.86
	总投资	81.15

分部工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第一部分工程措施				7.65
一	雨水管道	m	240		5.49
1	土方开挖	100m ³	2.4	882.67	0.21
2	土方回填	100m ³	2.4	6127.30	1.47
3	u-pvc管铺设	100m	24	1589	3.81
二	透水砖铺装	m ²	480	30	1.44
三	土地整治	hm ²	0.26	841.18	0.02
四	表土剥离	100 m ²	13	535.72	0.70
	第二部分植物措施				59.54
一	园林绿化				
1	植物栽植	100m ²	26	22900	59.54
	第三部分施工临时工程				9.56
一	密目防尘网	100m ²	10	150	0.15
二	基坑排水沟	m	260	206.05	5.36
三	临时排水沟	m	260	117.1	3.04
四	其他临时工程费	(一~二部分合计)×1.50%			1.01
	一~三部分合计				76.75
	第四部分独立费用				2.54
一	建设管理费	(一~三部分合计)×2.00%			1.54
二	工程建设监理费				0
三	水土流失监测费				0
四	方案编制费	按合同发生额计算			0
五	水土保持自主验收费				1
	一~四部分合计				79.29
	第五部分水土保持补偿费				1.86
	水土保持补偿费	hm ²	1.55	1.2	1.86
	第六部分 总投资				81.15

单价分析表

定额编号	名称	单位	单价	人工费	材料费	机械使用费	其他费用	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金
01146	推土机平整场地、清理表层I-II类土	100 m ²	535.72	43.79		329.80	41.09	329.80	8.71	16.59	19.36	32.15
08045	土地整治	h m ²	841.18	171.00	62.15	264.24		9.54	20.09	17.55	27.47	69.46
01192	挖掘机挖I-II类土	100m ³	882.67	43.20		381.22	97.89	9.95	20.94	24.39	40.52	72.88
01093	人工夯实土方	100m ³	6127.30	4604.75			99.60	189.72	221.42	367.75	505.92	6127.30
08087	植乔木造林	100株	2196.01	810.00	943.96			33.33	70.16	61.30	95.94	181.32
08092	植灌木造林	100株	383.11	99.00	2.94	204.06		5.81	12.24	10.69	16.74	31.63
08057	撒播种草,覆土	h m ²	1176.91	540.00		400.00		17.86	37.60	32.85	51.42	97.18

水土流失防治六项综合目标实现情况评估表

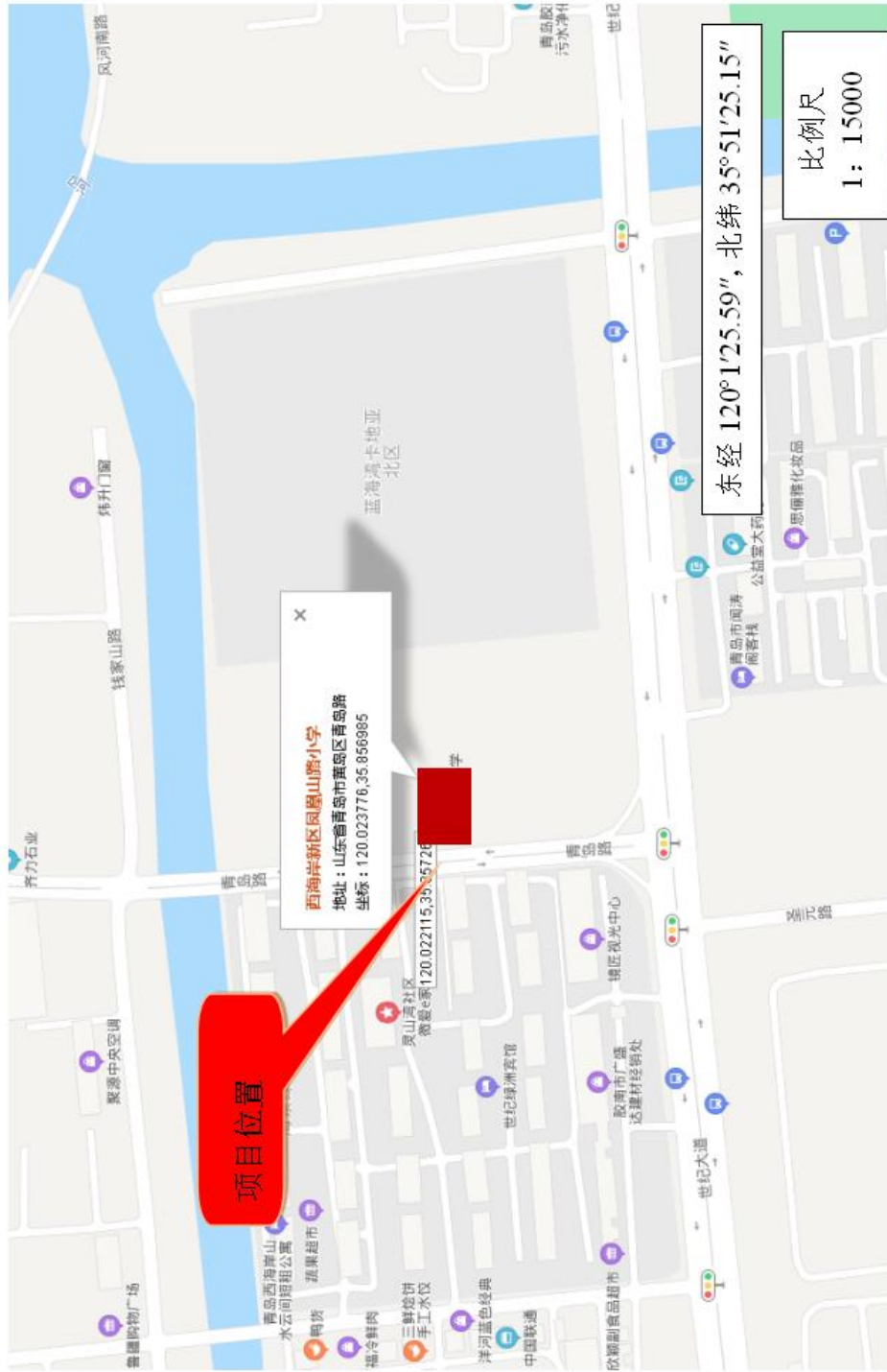
评估指标	评估依据	单位	数量	设计达到	防治目标值	评估结果
水土流治理度	水土流失治理达标面积	hm ²	1.55	100%	95%	达标
	水土流失总面积	hm ²	1.55			
土壤流控制比	侵蚀模数容许值	t/km ² ·a	200	1.0	1.0	达标
	侵蚀模数达到值	t/km ² ·a	200			
渣土防护率	实际挡护的临时堆土数量	万m ³	1.58	99%	97%	达标
	永久临时堆土总量	万m ³	1.59			
表土保护率	保护的表土数量	万m ³	0.13	100%	95%	达标
	可剥离表土总量	万m ³	0.13			
林草植恢复率	林草类植被面积	hm ²	0.26	100%	97%	达标
	可恢复林草类植被面积	hm ²	0.26			
林草覆盖率	林草类植被面积	hm ²	0.26	16.88%	27%	未达标
	建设区总面积	hm ²	1.55			

水土流失防治目标共有 6 个量化指标，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率。

经过综合分析，本方案根据项目在建设过程中可能出现的水土流失现象采取相应的治理措施，依据水土保持相关的评估方法对采取的措施起到的水土流失防治效果进行评估。经计算，水土流失六项防治目标除林草覆盖率均达到或超过了水土流失防治指标值，有效地遏制了区域内生态环境的恶化，生态效益显著。本项目受用地条件和规划指标限制，林草覆盖率不能满足GB/T 50434-2018一级标准的要求，可以通过提高绿化标准尽量发挥植被工程的水土保持效益进行要求，建议施工单位在后期运营过程中，涉及场内改建、修建内容时考虑增设绿化面积，增加屋顶绿化面积，进而提高林草覆盖率，尽量发挥植被工程的水土保持效益进行要求。

水土保持管理:

本项目实施水土保持方案管理的单位为青岛西海岸教育建设运营有限公司，项目联系人：王天艺，电话 18669773033，主要职责为建立水土保持档案，把项目建设前后与水土保持有关的方案设计文件等归档成册，与设计、施工单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设。



附图 1 项目区地理位置图