

沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目

水土保持设施验收报告

建设单位：沙县富强矿业有限公司

编制单位：福建天泽工程咨询有限公司

2019年08月

目 录

1 工程概况及项目区概况	1
1.1 工程概况.....	1
1.2 项目区概况.....	4
2 水土保持方案和设计情况	8
2.1 主体工程设计	8
2.2 水土保持方案	8
2.3 水土保持方案变更	8
2.4 水土保持后续设计	8
3 水土保持方案实施情况	9
3.1 水土流失防治责任范围	9
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	11
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	12
4 水土保持工程质量	15
4.1 质量管理体系	15
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	16

5 项目初期运行及水土保持效果	22
5.1 初期运行情况	22
5.2 水土保持效果	22
5.3 公众满意度调查	23
6 水土保持管理	26
6.1 组织领导	26
6.2 规章制度	26
6.3 建设管理	28
6.4 水土保持监测	28
6.5 水土保持监理	29
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	29
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	29
6.8 水土保持设施管理维护	29
7 综合结论	30
7.1 结论	30
7.2 建议	31

附件：

- 1、沙县水利局关于《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表》（报批稿）的批复
- 2、水土保持补偿费缴费收据
- 3、现场照片

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、水土保持措施总体布置图

前言

沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目，位于三明市沙县际硓工业园区，项目用地前期为沙县森梁竹业有限公司场地，由其完成场地平整，但是没有建设厂房，其用地审查均由沙县森梁竹业有限公司负责，沙县富强矿业有限公司与其签订租赁合同后，建设沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目，项目施工工期为 2018 年 2 月至 2018 年 12 月，运行期为 2019 年 1 月-2026 年 1 月，建设单位于 2018 年 11 月委托编制水土保持方案，水土保持方案为补报方案。

本项目工程总占地面积 8364m²，均为永久占地。

2018 年 11 月沙县富强矿业有限公司委托福建省科学技术咨询服务中心编制本工程的水土保持方案报告表。福建省科学技术咨询服务中心于 2018 年 11 月编制完成了《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（送审稿）》。2018 年 12 月，沙县水利局主持召开了《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（送审稿）》技术审查会，编制单位根据专家组评审意见进行补充完善后，形成《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（报批稿）》上报审批。

2018 年 12 月 29 日，沙县水利局以沙水[2018]496 号文对《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表》（报批稿）

予以批复。

主体工程开工时间 2018 年 2 月，完工时间 2018 年 12 月，总工期为 11 个月。

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），主体工程建设完工后，建设单位委托我单位开展水土保持设施验收。我单位组织有关人员对工程水土保持设施进行验收工作。经过初验，我单位认为工程水土保持设施已与主体工程区同步得到落实、水土保持设施运行正常。水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标均达到目标值，水土保持设施管理责任已得到落实，具备竣工验收条件。在此基础上，我单位编制完成《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持设施验收报告》。

1 工程概况及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目，位于三明市沙县际石工业园区，行政上隶属凤岗街道管辖。

1.1.2 项目组成及布置

1.1.1.1 项目规模及组成

项目用地面积约 8364m²，本项目选矿厂年处理原矿 6 万吨/年，尾矿渣量 2.83 万 m³/年，项目建筑占地面积约 1500m²，绿化面积 400m²，绿地率为 4.78%。根据项目功能特点本项目主要由厂房、原料堆场、尾矿渣堆场、综合楼、沉淀池及雨水收集池（事故池）、回用水池、厂区道路及绿化区域。

表 1-1 主要技术经济指标表

序号	指标名称	数量	单位
一	选矿工艺		
1	年处理原矿	6	万吨/年
2	年生产天数	300	天/年
3	萤石矿原矿品位	35	%
4	萤石精矿品味	97	%
5	萤石精矿回收率	94	%
6	尾矿渣	2.83	万 m ³ /年
二	占地面积		
1	总用地面积	8364	m ²
2	建筑面积	1500	m ²

序号	指标名称	数量	单位
一	选矿工艺		
1	年处理原矿	6	万吨/年
2	年生产天数	300	天/年
3	萤石矿原矿品位	35	%
4	萤石精矿品味	97	%
5	萤石精矿回收率	94	%
6	尾矿渣	2.83	万 m ³ /年
二	占地面积		
三	劳动定员	20	
1	生产人员	15	人
2	管理人员	5	人
四	绿化		
1	绿地面积	400	m ²
2	绿地率	4.78	%

1.1.1.2 工程占地

工程征占地总面积 8364m²，全部为永久占地 8364m²，其中厂区为 7744m²，临时堆料场 620m²；红线内临时占地 200m²，包括施工场地、临时堆土场。占地类型为工业用地。具体占地面积见表 1-2。

表 1-2 工程占地面积一览表 单位：m²

项目组成	占地类型及占地面积		占地性质
	工业用地	合计	
厂区	7744	7744	永久占地
临时堆料场	620	620	永久占地
施工场地区	(100)	(100)	临时占地
临时堆土场区	(100)	(100)	临时占地
合计	8364	8364	

1.1.3 项目投资

项目总投资 1500 万元，土建投资合计 800 万元。

1.1.4 施工组织及工期

（1）施工场地区

项目施工期间在东侧的场地内布设施工场地一处，用于机械停放、施工工棚、堆放原材料、钢管油漆、木材、水泥、砂石料等，施工场地内无布设砼搅拌站，采用商业砼。施工场地共计占地面积 100m²。

（2）临时堆土场

项目施工期间在场地内东北侧原矿堆放区域处布设一个临时堆土场，用于堆放表土，占地面积约 100m²。

（3）临时堆料场

临时堆料场位于红线范围内北侧，堆放原矿堆料及尾矿渣堆料，占地面积约 620m²。

主体工程施工工期为 2018 年 2 月~2018 年 12 月，总工期 11 个月。

1.1.6 土石方情况

项目土石方总开挖量为 1762.4m³，总填方量为 229.4m³（包含绿化回填土方 120 m³，无借方，外弃土石方量约 1413m³，项目弃方全部运至三明市顺成环保建材有限公司作为制砖原料。项目处理原矿每年产生尾矿渣约 2.83 万 m³，方案服务期内运行期为 7.08 年，产生尾矿渣约 20.04 万 m³，项目不布设永久性堆放尾矿渣场所，全部外运至三明市顺成环保建材有限公司作为制砖原料。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 项目区地形、地貌

区域位于福建省中西部，西侧为武夷山脉，东临戴云山脉之西北麓。总的地势西北低，东南高，属中低山-低山丘陵地貌，最高峰为陇西山，海拔 1620m，区内地形起伏较大，受强烈切割，沟谷纵横，水系甚为发育，河流蜿蜒曲折，河谷错综其间，构成闽西北丘陵山地的自然景观。沙溪干流走向主要为北东-南西向，与测区主要构造线基本一致。

1.2.1.2 项目区气象

项目区属中亚热带季风气候区，气温温暖湿润，气候宜人。四季分明，春秋平分，冬长夏短，干湿明显。多年平均气温 19.2℃，极端最高温度 29.4℃，极端最低温度-1.5℃，多年平均日照时数 1877.7 小时，全年无霜期 245-278 天，年平均降水量 1678.8 毫米，雨量充沛，春夏多雨，3~4 月为春雨，5~6 月是梅雨，秋冬少雨。

1.2.1.3 项目区水文

项目区周边主要水系为沙溪，沙溪为闽江上游西溪的两大支流之一，为闽江主流，地处福建中西部，发源于福建省宁化县与江西省交界的杉岭山脉，由西向东流经宁化、清流、永安、三明、沙县，至沙溪口与富屯溪汇合后注入西溪，至三明与建溪汇合后称闽江。沙溪干流全长 328km，在

沙县境内河流长 50 多公里，与主山脉大致平行，沙县境内的东溪、豆土溪、南溪和马铺溪是沙溪的支流，与沙溪成直交或近成直交，水流湍急，水量季节性变化大。

本项目西侧为东溪，东溪是沙溪沙县段的一条主要支流，全长 63km，河宽为 10 ~ 50m，流域面积约为 949km²，多年平均流量 24.5m³/s，10 月至次年 3 月为枯水期，枯水期实测流量为 4.06m³/s。

1.2.1.4 项目区土壤

沙县土壤有水稻土、红壤、黄壤、紫色土、冲积土、石灰性土和山地草甸土 7 个土类，其中山地丘陵以红壤为主。土壤分布呈明显的垂直分布：红壤全市分布最广，多分布在海拔 850m 以下的土地上；黄壤分布于海拔 850-1400m 的中山山地上；山地草甸土分布在海拔 1200m 左右的朦瞳洋有成片分布；紫色土主要分布在低山下部及丘陵地区。

本项目区区域内主要分布土壤为红壤。

1.2.1.5 项目区植被

沙县属岭南东部山地常绿阔叶林区，典型植被类型的建群以米槠、丝栗栲、南岭栲、钩栗占优势，少量为甜槠、苦槠、柳杉、檫树等，杉木长势良好。森林下木有杜鹃、山矾、百两金、石斑木、黄瑞木、櫟木、毛冬青、乌药、绒楠等。在郁闭的常绿阔叶林下草木植物不多，常见的有狗脊、中华里白、油莎草等，项目区的森林覆盖率达 75.5%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据福建省水土保持规划（2016-2030年），沙县水土流失总面积达117.36km²，占全县土地面积的6.52%。其中轻度流失量约30.45km²，占水土流失面积的25.95%；中度水土流失量约30.31km²，占水土流失面积约25.83%；强烈水土流失量约44.76km²，占水土流失总面积的38.14%；极强烈及以上11.84km²，占水土流失总面积的10.09%。

凤岗街道水土流失总面积达22.47km²，占全乡土地面积的9.62%。其中轻度水土流失量约3.63km²，占水土流失面积的16.14%；中度水土流失量约1.64km²，占水土流失面积约7.29%；强烈水土流失量约14.39km²，占水土流失总面积的64.04%；极强烈及以上2.81km²，占水土流失总面积的12.52%。

表 1-3 项目区水土流失现状表 单位：km²

行政单位	总面积 (km ²)	水土流失		轻度		中度		强烈		极强烈及以上	
		面积 km ²	%	面积 km ²	%	面积 km ²	%	面积 km ²	%	面积 km ²	%
沙县	1800.51	117.36	6.52	30.45	25.95	30.31	25.83	44.76	38.14	11.84	10.09
凤岗街道	233.52	22.47	9.62	3.63	16.14	1.64	7.29	14.39	64.04	2.81	12.52

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目所经地区属水力侵蚀一级类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为500t/（km² a）。

根据现场勘察，项目区水土流失以水蚀为主，存在一定程度的风蚀。

针对项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子，计算确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 $375\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。

按本工程区所处水土流失防治区划分：项目区所在地三明市沙县不在水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保[2013]188号）的水土流失重点防治区，沙县凤岗街道未列入《福建省水土保持规划 2016-2030》（福建省水利厅 2016 年 5 月）的水土流失重点防治区。

结合项目区实际情况以及闽水监督[2011]59号文件《关于加强生产建设类项目水土保持方案编审管理的暂行规定》第 17 条“省级以上划定的水土流失重点预防区与重点治理区、各类自然与景观保护区、饮水水源保护区等执行水土流失防治一级标准；其他地区执行水土流失防治二级标准”规定，本项目水土流失防治标准等级按建设生产类项目二级标准执行。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2.2 水土保持方案

2018年11月沙县富强矿业有限公司委托福建省科学技术咨询服务中心编制本工程的水土保持方案报告表。福建省科学技术咨询服务中心于2018年11月编制完成了《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（送审稿）》。2018年12月，沙县水利局主持召开了《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（送审稿）》技术审查会，编制单位根据专家组评审意见进行补充完善后，形成《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（报批稿）》上报审批。2018年12月29日，沙县水利局以沙水[2018]496号文对《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表》（报批稿）予以批复。

2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案无重大变更。

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持无后续设计。

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

根据沙县水利局对《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（报批稿）》（沙水[2018]496号文）的批复，同意本工程水土流失防治责任范围为 $11316m^2$ ，其中项目建设区面积为 $8364m^2$ ，直接影响区面积为 $2952m^2$ 。项目区的防治责任范围详见下表：

表 3-1 批复的水土流失防治责任范围 单位： m^2

序号	防治责任区	建设区	直接影响区	合计
1	厂区	7744	2587	10331
2	临时堆料场	620	365	985
3	施工场地区	(100)	/	(100)
4	临时堆土场区	(100)	/	(100)
合计		8364	2952	11316

3.1.2 实际发生的工程水土流失防治责任范围

根据查阅档案资料并现场实地核实，本工程建设永久占地 $8364m^2$ ，因此实际发生项目建设区面积为 $8364m^2$ ，实际直接影响区面积为 $2952m^2$ ，实际水土流失防治责任范围 $11316m^2$ 。

表 3-2 实际的水土流失防治责任范围 单位 : m²

序号	防治责任区	建设区	直接影响区	合计
1	厂区	7744	2587	10331
2	临时堆料场	620	365	985
3	施工场地区	(100)	/	(100)
4	临时堆土场区	(100)	/	(100)
	合计	8364	2952	11316

3.1.3 批复与实际发生的工程水土流失防治责任范围对比

结合现场实地勘察,水土保持方案确定的防治责任范围为 11316m²,监测的防治责任为 11316m²,于批复的防治责任范围一致。

表 3-3 工程水土流失防治责任范围面积对比表 单位 : m²

序号	防治分区	批复的防治责任范围	实际防治责任范围	实际与批复比较
1	厂区	10331	10331	0
2	临时堆料场	985	985	0
3	施工场地区	/	/	/
4	临时堆土场区	/	/	/
5	合计	11316	11316	0

3.1.4 竣工验收后的水土流失防治责任范围

工程验收后,运行其水土流失防治责任范围为主体工程区共计 11316m²。

3.2 弃渣场设置

本项目建设土石方挖填基本平衡,没有设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目建设土石方挖填基本平衡,没有设置取土场。

3.4 水土保持措施

针对各分区水土流失特点，方案设计水土保持措施及工程量见下表：

表 3-4 方案设计水土保持措施工程量汇总表

序号	防护措施	单位	工程量				合计
			厂区	临时堆料场	施工场地区	临时堆土场区	
一	工程措施						
1	回填覆土	m ³	120				120
2	土地整治	m ²	400				400
3	M7.5 砖砌截水沟	m	327				327
4	砖砌排水沟	m	74				74
5	沉沙池	座	3				3
二	植物措施						
1	景观绿化	m ²	400				400
三	临时措施						
1	砖砌排水沟	m		86			86
2	土质排水沟	m			40	44	84
3	铺设塑料薄膜	m ²			46	171	217
4	土装袋挡墙	m		124			64
							188

3.5 水土保持设施实际实施情况

表 3-5 水土保持措施实施工程量汇总表

序号	防护措施	单位	工程量				合计
			厂区	临时堆料场	施工场地区	临时堆土场区	
一	工程措施						
1	回填覆土	m ³	264				264
2	土地整治	m ²	880				880
3	M7.5 砖砌截水沟	m	110				110
4	砖砌排水沟	m	256				256
5	沉沙池	座	3				3
二	植物措施						0
1	景观绿化	m ²	880				880
三	临时措施						0

1	砖砌排水沟	m		86			86
2	土质排水沟	m			40	44	84
3	铺设塑料薄膜	m ²			46	171	217
4	土装袋挡墙	m		124		64	188

3.6 水土保持投资完成情况

沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目实际完成水土保持总投资为 13.6564 万元，包括工程措施投资 4.39 万元，植物措施投资 0.77 万元，临时措施 2.83 万元，独立费用 4.46 万元，基本预备费 0.37 万元，水土保持补偿费 0.8364 万元。

表 3-6 实际完成的工程水土保持投资表

序号	工程或费用名称	工程措施费用	植物措施费用	独立费用	合计
I	第一部分 工程措施	4.39			4.39
1	厂区防治区	4.39			4.39
II	第二部分 植物措施		0.77		0.77
1	厂区防治区		0.77		0.77
III	第三部分：施工临时工程				2.83
1	临时堆料场防治区	2.03			2.03
2	施工场地防治区	0.03			0.03
3	临时堆土场防治区	0.76			0.76
4	其他临时工程	0.10			0.10
	一至三部分之和				7.99
IV	第四部分：独立费用			4.46	4.46
1	建设管理费			0.16	0.16
2	科研勘测设计费			2.0	2.0
3	水保设施验收报告编制费			0.8	0.8
4	水土保持监测费			1	1
5	水土保持监理费			0.5	0.5
	一至四部分合计				12.45
V	基本预备费				0.37
VI	水土保持补偿费				0.8364
	水土保持工程总投资				13.6564

水土保持措施投资概算表

序号	防治分区及防治措施	单位	数量	合计(万元)
I	工程措施			4.39
—	厂区防治区			4.39
1	回填覆土	m ³	264	0.24
2	土地整治	m ²	400	0.68
3	M7.5 砖砌截水沟	m	110	1.04
4	砖砌排水沟	m	256	1.91
5	沉沙池	座	3	0.52
II	植物措施			0.77
—	厂区防治区			0.77
1	八月桂	株	60	0.42
2	罗汉松	株	50	0.32
3	狗牙根	m ²	800	0.03
III	临时措施			2.82
—	临时堆料场防治区			2.03
1	M7.5 排水沟	m	86	0.63
2	土装袋挡墙	m	124	1.40
II	施工场地防治区			0.03
1	土质排水沟	m	40	0.02
2	铺设塑料薄膜	m ²	46	0.01
III	临时堆土场防治区			0.76
1	土质排水沟	m	44	0.02
2	土装袋挡墙	m	64	0.72
3	苫盖塑料薄膜	m ²	120	0.02
IV	其他临时工程费	2%	5.16	0.10

水土保持方案独立费用概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	合计(万元)
	第四部分 独立费用			4.46
—	建设管理费	项	1	0.16
1	第一至第三部分和的 2%	2%	7.99	0.16
II	科研勘测设计费	项	1	2.0
III	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费	项	1	0.8
IV	水土保持监测费	项	1	1
五	水土保持监理费	项	1	0.5

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为保证工程质量，建立由建设单位负责、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系。在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量、以高素质的监理队伍保质量、以先进的科学技术保质量；自觉主动地接受各级水行政主管部门的检查、监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程、规范要求。

4.1.1 建设单位质量管理体系

为提高标准、高质量地搞好工程水土保持工作，建设单位在工程建设初期，成立了由建设、监理和施工单位分管领导为组长、副组长的水土保持管理机构，协调水土保持工程的建设管理。在水土保持工程实施过程中，全面实行工程招投标制、工程监理制和合同管理制，将水土保持工程质量纳入到主体工程管理体系中。在施工队伍选择上，优先选择水土保持意识强、水土保持工程施工技术水平高的施工队伍进行施工。在工程监理方面，要求监理单位选派熟悉水土保持业务的监理人员进行监理。通过加强管理，严格对施工和监理单位的要求，结合不定期的现场检查，确保水土保持措施施工质量。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位根据水土保持法律、法规及规范性文件中要求，依据水土保

持规程、规范、标准，结合工程现场实际，有针对性地设计水土保持措施，确保设计质量和适用性。

4.1.3 监理单位质量管理体系

监理单位制定了监理规划、监理细则，按照“三控制、两管理、一协调”的要求，依据《施工质量监控制度》、《施工质量检验制度》、《施工质量事故处理制度》、《单位工程验收制度》、《隐蔽工程、分部种草、单元工程签证制度》等对水土保持工程开展“事前控制、过程跟踪、事后检查”等环节的质量监理工作，做到全过程、全方位监理。

4.1.4 施工单位质量管理体系

各施工单位制定了符合各标段实际的环境报告、水土保持实施办法，落实了水土保持专职人员的责任，同时，将水土保持工程质量纳入到工程质量控制体系中。

4.1.5 质量监督单位质量监督

福建省建设工程质量安全监督总站作为工程的质量监督机构，对工程进行了全过程的质量监督检查工作，并按照工程质量监督有关规定，对工程施工过程各阶段进行了质量监督检查。通过质量监督检查，规范和完善了工程质量管理质量和监督的行为。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 监理单位工程质量检验方法

1) 浆砌排水沟

(1) 基本要求

- ①砌体砂浆配合比准确，砌缝内砂浆均匀饱满，勾缝密实。
- ②浆砌片（块）石、混凝土预制块的质量和规格应符合设计要求。
- ③基础中缩缝应与墙身缩缝对齐。
- ④砌体抹面应平整、压光、直顺，不得有裂缝、空鼓现象。

(2) 实测项目

浆砌排水沟检查项目见表 4-1。

表 4-1 排水沟检查项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	砂浆强度 (Mpa)	在合格标准内	按公路工程质量检验评定标准 附录 F 检查	3
2	轴线偏差 (mm)	50	经纬仪或量尺：每 200m 测 5 处	1
3	沟底高程 (mm)	+15	水准仪：每 200m 测 5 处	2
4	墙面直顺度 (mm) 或坡度	30 或不陡于设计	20m 拉线、坡度尺：每 200m 测 2 处	1
5	断面尺寸 (mm)	±30	量尺：每 200m 测 2 处	2
6	铺砌厚度 (mm)	不小于设计	量尺：每 200m 测 2 处	1
7	基础垫层宽、高 (mm)	不小于设计	量尺：每 200m 测 2 处	1

(3) 外观鉴定

①砌体内侧及沟底应平顺。不符合要求时，减 1-2 分。

②沟底不得有杂物。不符合要求时，减 1-2 分。

2) 隐蔽工程

排水沟基础等重要隐蔽工程完工后，先由施工单位自检合格后，填报

隐蔽工程验收单后由监理验收。

2) 绿化

(1) 基本要求

- ①绿化的种植材料应符合设计要求，不能及时种植的苗木应进行假植。
- ②绿化施工应按照设计文件所规定的施工方法与工艺进行，严格施工过程质量控制。

(2) 实测项目

绿化实测项目见表 4-3。

表 4-3 绿化实测项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	苗木规格与数量	符合设计	量尺：每 1km 测 50m	1
2	种植穴规格	符合 CJJ/T82 的规定	钢尺量：每 1km 测 50m	1
3	土层厚度	符合 CJJ/T82 的规定	钢尺量：每 1km 测 50m	1
4	苗木成活率 (%)	≥85%	目测：每 1km 测 200m	2
5	草坪覆盖率 (%)	≥95%	目测：每 1km 测 200m	3
6	其他地被植物发芽率 (%)	≥85%	目测：每 1km 测 200m	2

(3) 外观鉴定

- ①草坪应无枯黄、无明显病虫害，不符合要求时减 3 分。
- ②草坪连续空白面积达 $0.5m^2$ 以上，每处减 1-2 分。
- ③边沟外侧绿化带、护坡道绿化带连续缺株 4 株以上（含 4 株），每处减 2 分。
- ④苗木有明显的病虫害的减 5 分。

表 4-4 划分过程及划分结果

防治分区	单位工程	单位工程划分	分部工程	分部工程划分
厂区防治区	防洪导流工程	每个标段的防洪导流工程作为 1 个单位工程，共划分 7 个单位工程	排水、沉砂	每个单位工程包括 2 个分部工程，共划分 14 个分部工程
	土地整治工程	每个标段的土地整治工程作为 1 个单位工程，共划分 7 个单位工程	土地整治	每个单位工程包括 1 个分部工程，共划分 7 个分部工程
	植被建设工程	每个标段的植被建设工程作为 1 个单位工程，共划分 7 个单位工程	片状植被	每个单位工程包括 1 个分部工程，共划分 7 个分部工程
施工场地防治区	防洪导流工程	每个标段的防洪导流工程作为 1 个单位工程，共划分 7 个单位工程	排水、苫盖	每个单位工程包括 2 个分部工程，共划分 14 个分部工程
临时堆料场防治区	防洪导流工程	每个标段的防洪导流工程作为 1 个单位工程，共划分 7 个单位工程	排水、拦挡	每个单位工程包括 1 个分部工程，共划分 7 个分部工程
临时堆土场防治区	防洪导流工程	每个标段的防洪导流工程作为 1 个单位工程，共划分 7 个单位工程	排水、拦挡、苫盖	每个单位工程包括 1 个分部工程，共划分 7 个分部工程

4.2.2 各防治分区水土保持工程质量评定

表 4-5 各防治分区水土保持工程措施核查结果汇总表

防治分区	单位工程	单位工程数量	分部工程	分部工程数量	单位工程查勘比例	分部工程查勘比例	质量核查结果
厂区	防洪导流工程	7	截排水	7	100%	100%	合格
			沉沙	7	100%	100%	合格
	土地整治工程	7	场地整治	7	100%	100%	合格
	植被建设工程	7	片状植被	7	100%	100%	合格

建设单位在工程建设过程中，将水土保持工程纳入到主体工程施工计划中，与主体工程建设进度同步实施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、实验，保证了工程质量。

工程组经查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，并经现场核查后认为：工程完成的水土保持工程措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足竣工验收条件。

项目建设区水土保持植物措施按主体工程设计和水土保持方案设计要

求实施了相应的水土保持植物措施，施工质量满足设计要求。所栽植乔灌草为当地常见植物，适应该地自然条件。

经核实，项目建设区内已建水土保持植物措施质量符合技术规范要求。根据实际核查结果，已实施水土保持植物措施地表覆盖率在 0.85 以上，苗木成活率在 85% 以上，已实施水土保持植物措施质量总体合格，可起到水土流失防治和美化环境的作用，具备竣工验收条件。

临时措施由于现阶段已不复存在，无法再现场核查，故其工程量及质量均查阅相关竣工资料，包括建立质量检验评定资料、竣工总结报告等。以上资料签字齐全，试验结果表明满足设计要求，工程质量合格，不再对其进行评价。

4.2.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

4.2.4 总体质量评价

建设单位在工程建设过程中，将水土保持工程纳入到主体工程施工计划中，与主体工程建设进度同步实施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、实验，保证了工程质量。

工程组经查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，并经现场核查后认为：工程完成的水土保持工程措

施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足竣工验收条件。

项目建设区水土保持植物措施按主体工程设计和水土保持方案设计要求实施了相应的水土保持植物措施，施工质量满足设计要求。所栽植乔灌草为当地常见植物，适应当地自然条件。

经核实，项目建设区内已建水土保持植物措施质量符合技术规范要求。根据实际核查结果，已实施水土保持植物措施地表覆盖率在 0.85 以上，苗木成活率在 85% 以上，已实施水土保持植物措施质量总体合格，可起到水土流失防治和美化环境的作用，具备竣工验收条件。

临时措施由于现阶段已不复存在，无法再现场核查，故其工程量及质量均查阅相关竣工资料，包括建立质量检验评定资料、竣工总结报告等。以上资料签字齐全，试验结果表明满足设计要求，工程质量合格，不再对其进行评价。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持工程实施至今，有效控制了项目区水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善了项目区生态环境。

经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，景观效益和生态效益显著；占地整治措施到位，保证了工程安全运行，起到了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

各项水土保持设施随着年限增长将持续发挥更大的效益。就现有设施而言，方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制，水土流失防治总体布设是符合实际和合理的，方案实施情况总体良好，水土流失防治效果基本达到批复方案确定的水土流失防治目标。

5.2 水土保持效果

2019年3月，福建绿景生态工程咨询有限公司对场地进行水土保持监测，委派工作人员深入现场调查，依据水土保持方案和水土保持监测技术规范，开展水土保持监测工作，通过现场调查监测，资料收集，分析与评价，获得本工程建设监测成果，水土流失防治“六项指标”：扰动土地整治

率 95.23%，水土流失总治理度 92.31%，拦渣率 96.43%，土壤流失控制比 1.43，林草植被恢复率 97.78%，林草覆盖率 10.48%。本项目林草植被覆盖率未达到水土保持建设生产类二级标准要求，根据《福建省工业项目建设用地控制指标(2013 年)》，工业类项目产业绿地率不得超过 20%，符合其行业标准，本项目其余指标均能满足防治目标的要求。

表 5-1 各防治分区水土保持工程措施核查结果汇总表

评估项目	目标值	评估依据	单位	数量	评估结果可达值
扰动土地整治率(%)	95	水土保持措施面积+永久建筑物占地面积	hm ²	0.80	95.23
		建设区扰动地表面积	hm ²	0.84	
水土流失总治理度(%)	87	水土保持措施面积	hm ²	0.12	92.31
		建设区水土流失面积	hm ²	0.13	
土壤流失控制比(%)	1	项目区土壤侵蚀容许值	t/(km ² a)	500	1.43
		方案实施后土壤的侵蚀强度	t/(km ² a)	350	
拦渣率(%)	95	采取措施后实际拦挡的土方	万 m ³	0.135	96.43
		弃渣量	万 m ³	0.14	
林草植被恢复率(%)	97	林草植被面积	hm ²	0.088	97.78
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.09	
林草覆盖率(%)	22	林草植被面积	hm ²	0.088	10.48
		项目建设区面积	hm ²	0.84	

5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，通过向周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表 20 份，收回 20 份，反馈率 100%。

根据统计，被调查者基本情况见表 5-2

表 5-2 被调查对象基本情况表

统计类别	统计结果				
性别	男性		15 人	女性	
年龄	40 岁及以下		14 人	40 岁以上	
学历	高中及以下		18 人	大学及以上	
职业	农民	10 人	工人	8 人	其他
住所距离	500m 以内	0 人		500m 以外	20 人

查结果可以看出，反馈意见的 20 名被调查者中，大部分认为工程建设过程中采取了植树种草措施，工程施工期间对农事活动无较大的影响，施工期间无乱弃、乱采现象面对工程运营后的林草生长情况满意。

公众意见调查结果见表 5-3

表 5-3 公众意见调查结果表

调查内容	观点	人数
工程建设过程中植树种草活动	有	20
	没有	0
	弃权	
工程施工期间对农事活动影响	影响较小	18
	影响较大	2
	弃权	0
施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	没有	20
	有	0
	弃权	0
工程运营后的林草生长情况是	满意	18

否满意	不满意	0
	弃权	2
工程占用林草地或农地恢复情况	满意	20
	不满意	0
	弃权	0
对工程水土保持相关工作的其他建议或意见：无		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

工程建设过程中，建设单位全面实行“项目法人责任制、工程监理制”，监理和健全“项目法人负责，监理单位质控，承包商保证，政府监督”的质量保证体系，坚决贯彻“质量为本”的理念。坚持每周召开一次质量例会和“质量月”活动。

施工单位则建立了以项目经理为第一质量责任人，项目副经理或质量主管为质量控制者的保证体系，认真执行各种检验制度。

水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工、业主单位的签章，符合质量管管理的要求。

6.2 规章制度

6.2.1 建设单位组织管理

在我们建设单位管理内部，设有工程部，由其具体负责与水土保持工程有关工作。

- (1) 注重于驻地监理办的沟通和联系，即是协调施工各方关系。
- (2) 全面贯彻落实国家及相关部委及省市等上级有关部门的规定和要求，严格合同管理，实现对项目建设的质量、进度和投资的有效控制。
- (3) 始终贯彻国家水土保持方针，坚持“建设与治理并举”的原则，全

面规划并认真落实工程环境保护工作，确保水土保持工程的实施与资金投入。

(4) 积极配合福建省各级水行政主管部门开展的监督检查工作，对监督检查过程中提出的整改意见及时落实。

6.2.2 监理单位组织管理

根据福建省建设监理体制，建立了总监理工程师为首、质量协调专工为主的工程质量监管网络。

(1) 监理进场准备期，监理单位投入了必要的监理人员和监理设备，组建了临时实验室，为工程质量控制提供了技术支持。

(2) 监理单位要求各施工单位制定完善的质量管理制度，要求其配备满足工程施工要求的技术人员和管理人员，组件完善的质量自检和执行体系。

(3) 监理和健全了“工程质量检查、验收制度”等质量管理制度。根据监理工程程序，明确各部门工作职责，有效开展监理工作。

6.2.3 施工单位组织管理

各施工单位根据我们建设单位的要求，指派专人负责水土保持工作，参加水土保持法律法规及水土保持培训班。

(1) 组织项目部员工学习相关法律法规，增强全员的水土保持意识。

(2) 施工过程中，采取切实有效的措施防止对周边的影响。

(3) 施工中注意保护原有植被，尽量减轻对周边植物的扰动和破坏。

(4) 做好土石方的运输、堆放和管理等工作。

6.3 建设管理

根据国家基本建设程序要求，严格执行《招投标法》、国家有关招投标管理办法的规定和福建省有关规定，通过国内竞争性公开招标，确定了承建单位。

合同执行过程中，严格按照合同规定，有序的开展工作。明确各部门、各岗位的职责，坚决落实合同规定的施工内容、质量、进度和投资的控制。

目前项目已经竣工，建设结果表明，工程设计的内容已基本事实到位，质量、进度、投资控制工作取得了显著成效。

6.4 水土保持监测

工程水土保持监测由福建绿景生态工程咨询有限公司进行监测，并完成水土保持监测总结报告。

水土保持方案设计的监测内容主要包括工程建设造成的水土流失及生态环境的影响和防治措施的实施情况监测等。

施工期监测内容主要包括水土流失状况、水土流失危害和水土流失防治效果三大类。

沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目监测采用实地调查的方法，并通过综合分析进行评价。

6.5 水土保持监理

通过工程建设监理完成的水土保持质量、投资和进度控制的监理机制，使水土保持工程质量、进度和投资得到了有效保证。

工程委托主设完成监理工作，并完成监理报告。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2019年1月21日，沙县水土保持监督站对本项目现场监督检查，提出了项目植物措施未完善，建设单位根据意见，及时对未发挥效益的区域补植植被。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目建设单位已经及时缴纳水土保持补偿费共计0.8364万元。

6.8 水土保持设施管理维护

工程已建成的水土保持设施在试运行期的管理维护工作，由工程运行管理单位：沙县富强矿业有限公司负责。管护单位指派专人负责各项设施的日常管护，并对水土保持工程不定期巡查，如出现异常情况应及时修复、加固和反馈。

综上所述，工程已建成的水土保持设施运行正常，水土保持设施管护责任明确，措施基本到位，管理工作效果明显。

7 综合结论

7.1 结论

沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目建设中能够很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。在施工过程中，严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，工程质量满足设计和有关规范的要求。

水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工的质量责任明确，管理严格，防治责任范围内的水土流失基本得到了有效的治理，各项防护工程质量符合要求，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

现有水土保持设施布局合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，运行正常，防治效果明显，六项水土流失防治目标值基本满足方案设计要求，实现了保护主体工程安全、控制水土流失、恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理较规范，竣工资料较齐全，质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格，经过工程试运行，未发现质量缺陷，运行情况良好，已具备较好的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

其中，工程涉及的水土保持工作已按照水土保持方案报告表的要

求，在施工期已基本得到落实。

水土流失防治效果正逐步发挥，基本满足水土保持方案要求。

项目建设区经过治理后，水土保持方案的水土流失防治结果为：水土流失防治“六项指标”：扰动土地整治率 95.23%，水土流失总治理度 92.31%，拦渣率 96.43%，土壤流失控制比 1.43，林草植被恢复率 97.78%，林草覆盖率 10.48%。本项目林草植被覆盖率未达到水土保持建设生产类二级标准要求，根据《福建省工业项目建设用地控制指标(2013 年)》，工业类项目产业绿地率不得超过 20%，符合其行业标准，本项目其余指标均能满足防治目标的要求。

7.2 建议

- 1、加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理，方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。
- 2、加强水土保持设施的管理和维护，如果水保设施损坏，应及时整修损坏工程，确保水土保持设施功能完善。
- 3、加强各处绿化措施的管护。
- 4、及时清理排水沟、沉沙池，保持项目区排水畅通。
- 5、加强与水行政主管部门的沟通和联系，接受并积极配合水行政主管部门的监督检查，进一步健全水土保持工作的管理制度，使水土保持工作规划化、制度化和长期化。

附 件

附件 1 沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案批复

沙县水利局文件

沙水〔2018〕496号

沙县水利局关于沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目 水土保持方案报告表（报批稿）的批复

沙县富强矿业有限公司：

你单位报送的《关于申请审批沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（报批稿）》等有关材料收悉。2018年12月6日，我局组织有关专家对《沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目水土保持方案报告表（送审稿）》进行了技术评审，编制单位根据专家组技术评审意见对报告表进行修编并形成报批稿。根据水土保持法律法规和有关规定，现批复如下：

一、项目总体概况

项目位于沙县凤岗街道际硓工业区内，前期为沙县森梁竹业有限公司场地，场地已平整完成，东侧为 S304 线省道，南侧为未利用地，西侧为东溪，现有场地为工业用地。项目用地红线占地面积 8364m^2 ，包括项目区内综合楼及道路面积约 7344m^2 ，临时堆料场面积 620m^2 ，绿化面积约 400m^2 。项目主要由厂房、原料堆场、尾矿渣堆场、综合楼、沉淀池及雨水收集池（事故池）、回用水池、厂区道路及绿化区域组成。项目已于 2018 年 2 月份开始施工，建设工期 2018 年 2 月至 2018 年 12 月底。项目总投资 1500 万元，土建投资约 800 万元。

二、水土保持方案总体意见

1、该方案编制依据比较充分，内容较全面，水土流失防治目标明确、防治措施基本可行，基本符合有关技术规范和标准的规定，可以作为该项目水土保持工作的依据。

2、基本同意该方案编制深度为初步设计阶段深度，水土流失防治标准执行建设类项目二级标准。

3、基本同意该项目水土流失防治责任范围面积为 11316m^2 ，其中项目建设区面积为 8364m^2 直接影响区面积为 2952m^2 。

4、基本同意该项目水土流失防治分区和分区防治措施。

工程措施：回填覆土 120m³，土地整治 400m²，砖砌截水沟 327m，砖砌排水沟 74m，沉砂池 3 座。

植物措施：景观绿化 400m²。

临时措施：M7.5 砖砌排水沟 86m，土质排水沟 84m，苫盖塑料薄膜 217m²，土装袋挡墙 188m。

5、基本同意该项目水土保持总投资为 45.81 万元（主体已有 1.40 万元），工程措施投资为 4.72 万元，植物措施投资为 1.40 万元（主体已有），临时措施投资为 2.92 万元，独立费用 34.67 万元，基本预备费 1.27 万元。

6、核定该项目须缴纳水土保持补偿费 8364 元。

三、项目建设中应做好的事项

1、严格按照批复的水土保持方案，落实资金和管理，落实水土保持各项措施，落实水土保持“三同时”制度。

2、加强施工组织管理，施工活动要严格控制在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被范围，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

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、定期向我局及所属的水土保持监督机构报告水土保持方案

实施情况，并依法接受水行政主管部门的监督检查。

5、本项目水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应当补充、修改水土保持方案，并报我局批准。

四、建设单位应履行的其它法定义务

本项目投产使用前，必须依据经批复的水土保持方案及批复意见，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，向社会公开并向我局报备。



抄送：市水土保持监督站，凤岗街道办事处，福建省科学技术咨询服务中心。

沙县水利局办公室

2018年12月29日印发

附件 2 水土保持补偿费缴费收据

福建省非税收入票据		第03号	
2016年1月25日		25日	
收款人单位：沙县富强矿业有限公司		金额：8,364.00	
项目名称：项目建设款		数量：2.00	
项目编码：073010		标准：元/吨	
缴费款人：沙县富强矿业有限公司		备注：暂无	
合计人民币(大写)：捌仟叁佰陆拾肆元整		￥：8,364.00	
收费单位(公章)：沙县富强矿业有限公司		经办人：王林	
财务复核：王林		经办人：王林	
注：本票据使用范围：①用于收取行政事业性收费、政府性基金、专项收入、罚没收入；②用于收取除土地、海域、矿业权和其他国有资产有偿使用收入、国有资源有偿使用收入、国有资本经营收入等非税收入。			

附件 3 现场照片



排水沟

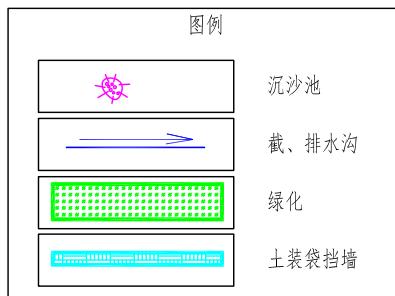
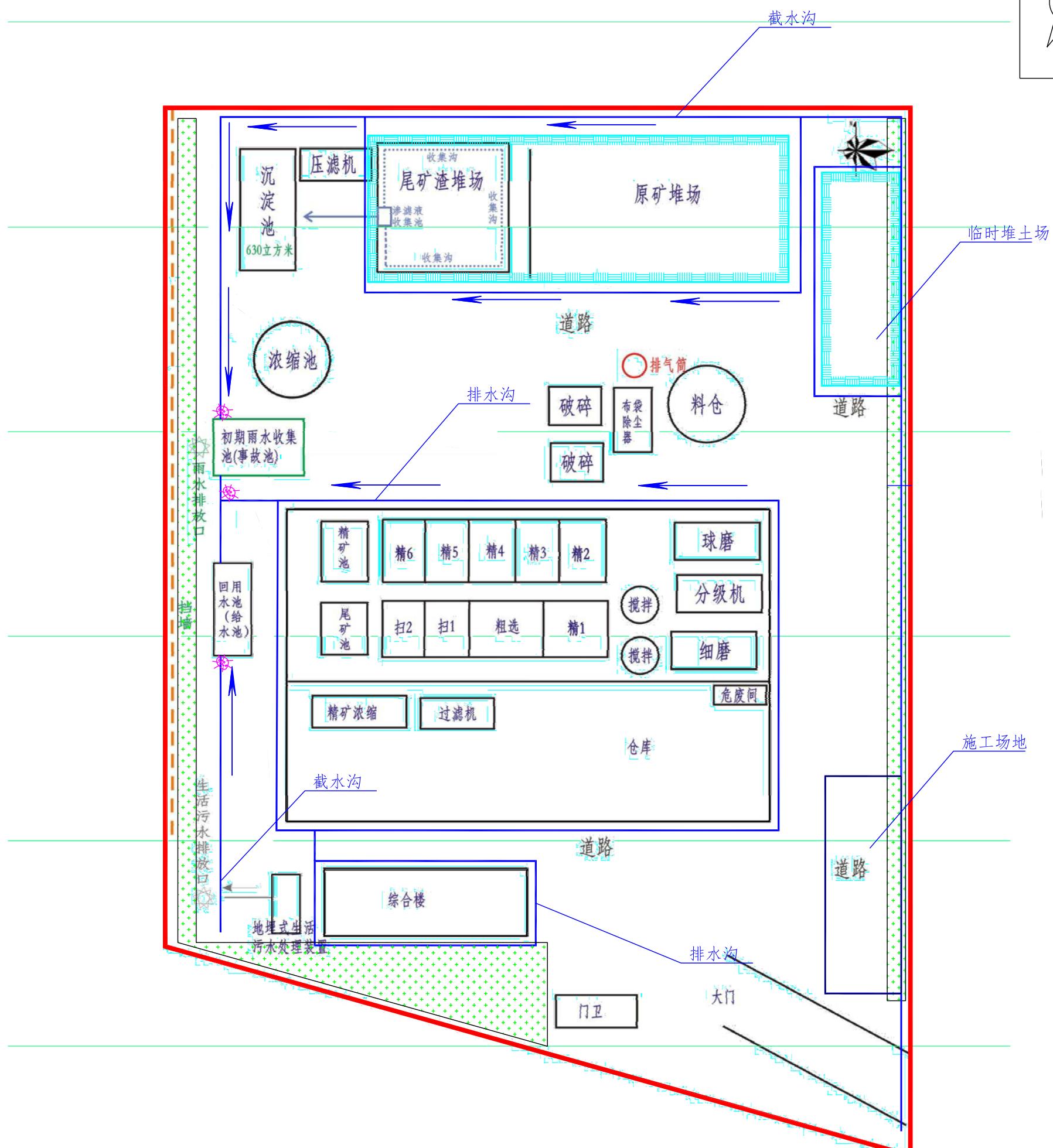
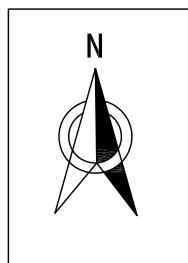


沉沙池

附







序号	防护措施	单位	工程量				合计
			厂区	临时堆料场	施工场地区	临时堆土场区	
1	工程措施	φ	φ	φ	φ	φ	φ
2	回填覆土	m³	264φ	φ	φ	φ	264φ
3	土地整治	m²	880φ	φ	φ	φ	880φ
4	M7.5 砖砌截水沟	m³	110φ	φ	φ	φ	110φ
5	砖砌排水沟	m³	256φ	φ	φ	φ	256φ
6	沉沙池	座	3φ	φ	φ	φ	3φ
7	植物措施	φ	φ	φ	φ	φ	φ
8	景观绿化	m²	880φ	φ	φ	φ	880φ
9	临时措施	φ	φ	φ	φ	φ	φ
10	砖砌排水沟	m³	86φ	φ	φ	φ	86φ
11	土质排水沟	m³	40φ	φ	44φ	φ	84φ
12	铺设塑料薄膜	m³	46φ	φ	171φ	φ	217φ
13	土工袋挡墙	m³	124φ	φ	64φ	φ	188φ

福建天泽工程咨询有限公司

核定		竣工验收	设计
审查		水土保持	部分
校核		沙县富强矿业有限公司萤石矿浮选项目	
设计			
制图			
比例	1:500		水土保持措施总体布置图
设计证号		日期	2019.08
资质证号	水保方案(闽)字第0010号	图号	附图02