

상상 그 이상의 세계 !

새로운 생각으로 에너지의 뉴페러다임을 추구하는 기업
주식회사 그람 이 함께 합니다.



육상양식장 소수력발전 임대 사업 제안서

(설치용량: 50KW기준)



목 차

1. 회사소개

2. 사업제안

1. 회사소개

- 회사 연혁
- 회사요약
- 사업 방향
- R&D현황
- 특허 및 인증서

회사소개 / 연혁



주식회사 그람

업 체 명	주식회사 그람
설 립 연 도	2021.02
생 산 제 품	소수력발전기/전기추진선박/PM 발전기,전동기
주 소	부산 남구 신선로 365, 한미르관 1608-B호
공 장	울산시 울주군 서생면 연산3길20
연 락 처	051-629-7353
이 메 일	regramme@gmail.com
홈 페이지	http://gramm.kr/



2024

- 2024.06 현대위아 테크젠 창원본사 냉각탑 소수력 설치
- 2024.04 러시아 국제 과학기술 연합회(RUSEA) 회원사 등록

2023

- 2023.05 제조 공장 설립 (울주군 서생면 소재)
- 2023.08 벤처기업확인((20230823020007호)
- 2023.10 10KW급 림구동소수력 설치 (경북 포항시 동림수산)

2022

- 2022.01 (주)그람 연구전담부서 설립
- 2022.02 선박용 하이브리드 전기추진시스템 특허 등록 (제 10-2415813호)
- 2022.04 해양수산부 스케일업 기술개발과제 선정
초기창업패키지 기술개발과제 선정
- 2022.05 중소기업청 수출지향형 기술개발과제 선정
기술평가 우수기업인정 (나이스)
- 2022.08 중소조선연구원 기술이전 계약 (축발전기)
- 2022.10 일본 New Star Communication Co.,Ltd 업무협약
- 2022.11 선박용 하이브리드 전기추진시스템 PCT출원 (PCT/KR2022/017531)
림구동 소수력발전기 특허 출원,등록 (10-2022-0156951)
- 2022.12 러시아 Polymer Export LLC 업무 협약
일본 NSC사 하이브리드 풍력시스템(감시카메라)수출

2021

- 2021.02 주식회사 그람 창업 (현위치)

▶ 주력 사업

부산 본사와 울산 제조 공장을 두고 있으며, 자체 발전기 제작과 독자적인 림구동 마이크로 수력을 개발 성공, 글로벌 시장 진입



▶ 주요 제품

300kW미만의 신재생에너지용(풍력,수력,조류) PM발전기 상용화 제품, 하이브리드 스마트 CCTV&LED가로등



▶ 인증 / 협약

벤처인정기업으로 기업부설연구소를 보유
러시아, 일본등 글로벌 협약



▶ 특허

특허 2건, 디자인1건, PCT 1건, 특허출원1건을 보유



사업방향

림구동 마이크로 수력발전 시스템 & PM발전기 [제조, 발전사업]

림구동 마이크로 수력발전

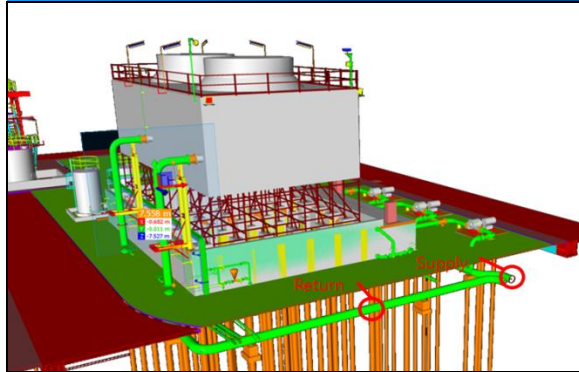


적용사례

양식장 배출수관로



상,하수관/발전소냉각수관



PM(영구자석형)발전기



적용사례

신재생에너지(풍력,조류발전)



소수력발전

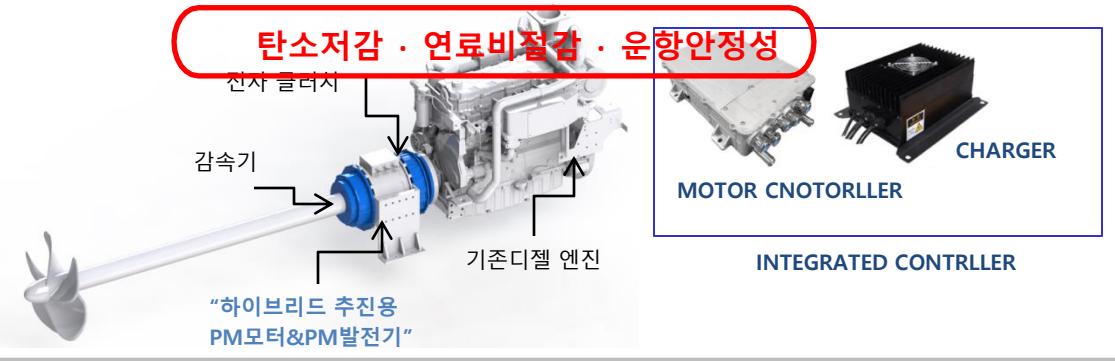


Road Map

2023'	2024'	2025'
연구개발/상품화 실증단지 구축 실증데이터 축적 사업화(50kW미만) - 양식장(동해안) - 공장 배출수 - 발전소 냉각수 언론 홍보 양산 제조 설비 구축	100kW미만 사업화 50~100kW급 개발 양식장 및 배관 설치 실증,사업화 - 양식장(제주,전라) - 제철소 - 상,하수도 관로 - 수산양식관련연구원 해외수출 - 동남아/중앙아시아	100kW이상 사업화 100kW이상급 개발 화력발전소 설치 실증,사업화 - 대규모 양식장 - 화력발전소 - 지자체,관공서 해외수출 - 해외발전소 - 댐, 하천수로

소형선박 하이브리드 전기추진

- 기존 선박디젤엔진에 장착되어 추진과 충전을 동시에 구현할수 있는 디젤-하이브리드 전기추진시스템
- 전기충전 인프라 없이 충전하여 추진,고장발생시 기존 디젤엔진으로 복귀가 가능,안정성확보
- IMO 규제에 따른 해양 대기오염저감,그린뉴딜 정책에 부합되는 현실적인 대안.



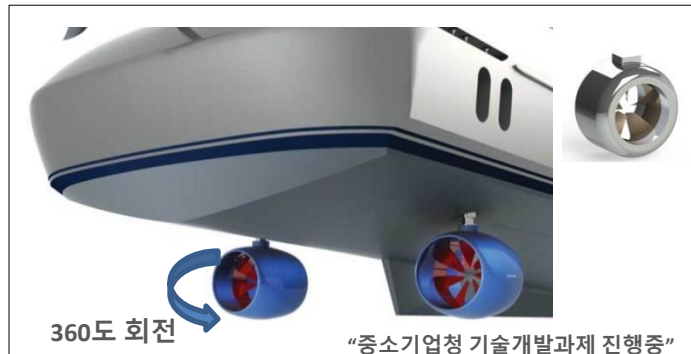
연구 개발



Electric Propulsion General Specification	
Max / Continuous Power (kW)	12 / 20
Motor Type	PM Motor
Reduction Ratio	7.81 : 1
Rated Rotational Speed(rpm)	410 (0 - 600)
Operating Battery Voltage(VDC)	95
Cooling	Water cooling
Inverter	Torque control Sine wave inverter
Battery Capacity(kWh)	10
Generation General Specification	
Continuous Power(kW)	5
Rated Speed(rpm)	800
Charging Voltage(VDC)	DC96
Generator type	PM Generator
Charging Controller	MPPT hybrid Controller

특허 제 10-2415813 호 선박용 하이브리드 전기추진시스템

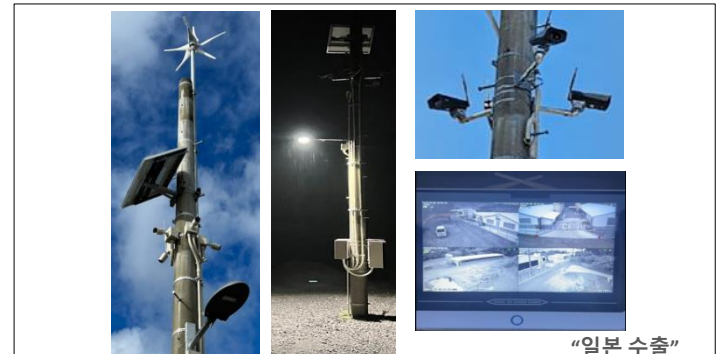
선박 하이브리 전기추진



360도 회전

“중소기업청 기술개발과제 진행중”

선박 전방위 추진기



“일본 수출”

CCTV 감시용 풍력

특허 및 인증서

인증서 및 협약서



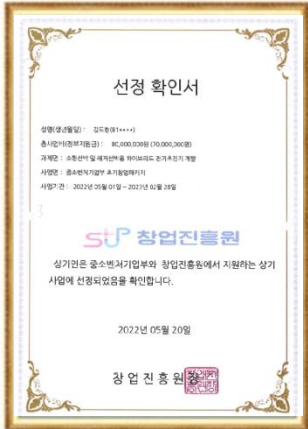
사업자등록증



벤처기업확인서



연구개발전담부서



초기창업패키지 과제
(하이브리드전기추진)



중소기업창업 과제
(선박전방위추진기)



해양수산부 과제
(림소수력발전)

특허 및 디자인



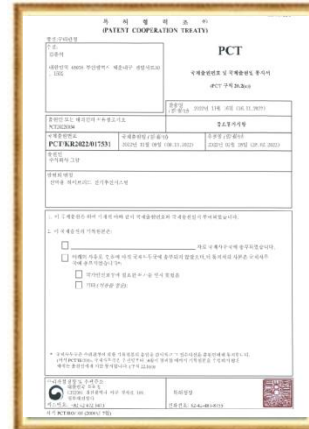
하이브리드전기추진
(제10-2415813)



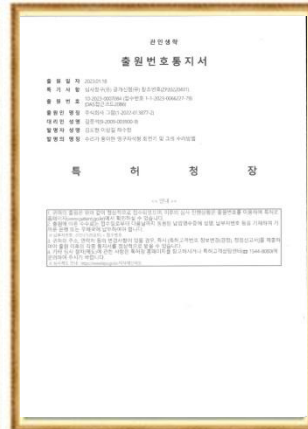
림구동소수력발전기
(제10-2508134)



소수력발전기
(제30-1217575)



하이브리드전기추진
(PCT/KR2022/017531)



연구자석형회전기 결선장치
(10-2023-0007084)

2. 사업 제안

- 개요
- 목적 및 기대효과
- 개념도 및 예상발전용량
- 제품 및 특징
- 경제성 분석
- 계통도

사업 제안 개요

양식장 배출수를 활용한 소수력발전 임대 사업

사업 개요

- 육상 양식장의 버려지는 배출수를 활용, 소수력발전기를 설치 발전사업을 함으로써 부차적인 수익원 확보.
- 임차인은 양식장부지(배관)을 임대한 후 소수력발전시스템을 구축하여 RPS(신재생에너지 의무할당제)와 연계 민간 발전소를 건설하여 발전수익 및 임대인의 임대수익과 양식장 전기세 절감효과를 창출할 수 있는 수익사업의 일환입니다.
- 임대인은 유휴부지를 20년동안 임차인에게 임대하여 임대수익 및 전기세를 절약할 수 있으며 20년 이후 임대인에게 기부채납하는 새로운 비즈니스 모델입니다.
- 현재 전 세계적 화두인 CO2저감과 기후변화문제에 적극적으로 대응하고 신재생에너지를 선도적으로 설치,운영함으로써 청정에너지를 사용하는 친환경 양식장 이미지를 부각시킬수 있습니다.

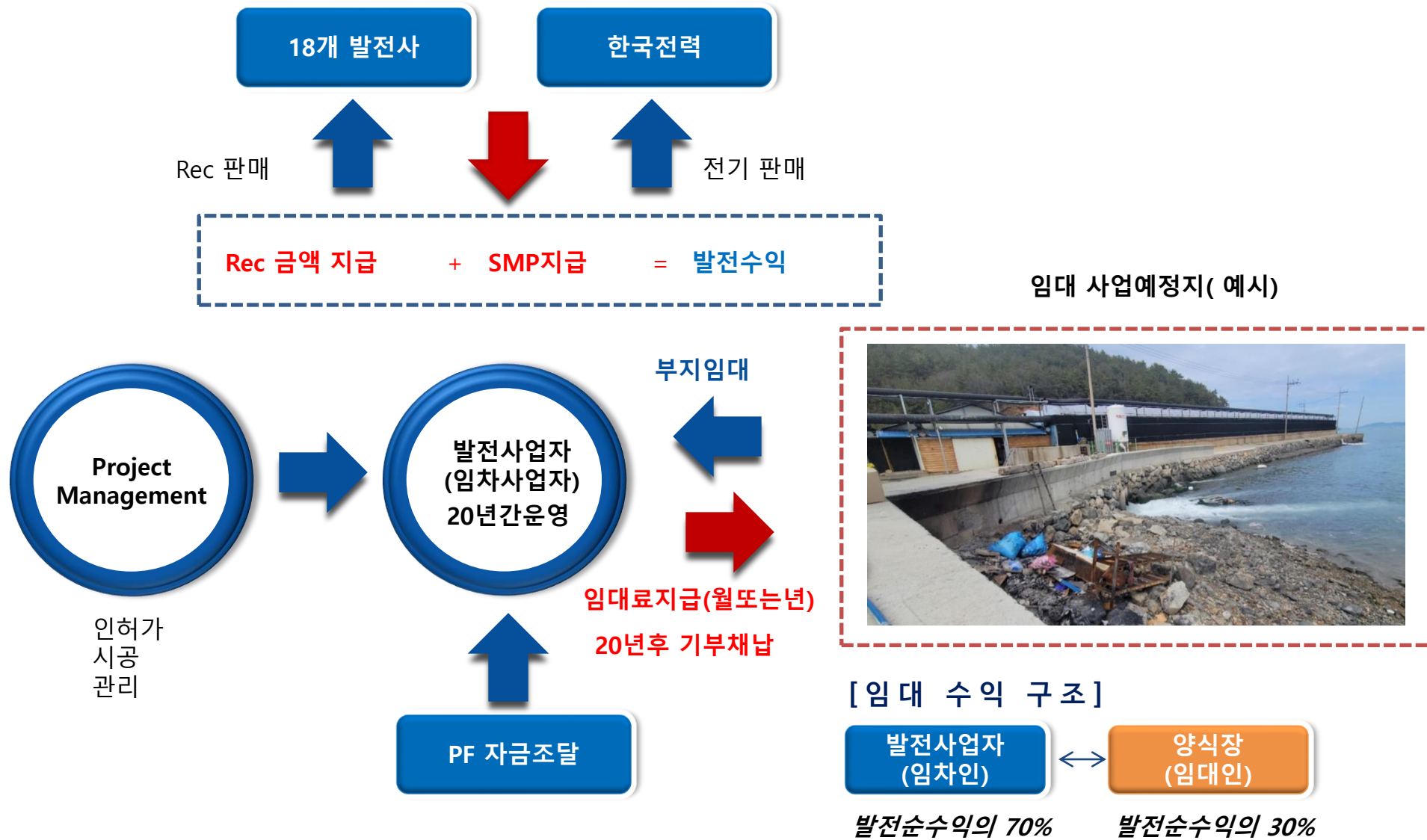


[발전사업용]



[냉각탑 소수력(자가)]

비즈니스 모델 (사업구도)



임대 조건

임대 수익 구조(설치용량 50KW)

←————— 상업운전기간 (20년~30년) —————→

←————— 임대 기간 (20년) 임대 수익 —————→ ←————— 기부채납 자체운영(10년) 임대인(양식장) 운영 —————→

※ 총 임대 수익 (20년)-양식장

임대 수익(50KW설치시)= 2,100만원(년평균) * 20년 = 4억2천만원

※ 임대료 지급 : 매달 정산 또는 년말 정산

※ 총 발전 수익 (20년)-발전사업자

발전 수익(50KW설치시)= 5,000만원(년평균) * 20년 = 10억원

(상세내역은 경제성분석표 참조)

※ 기부채납 후 10년은 SMP단가만 적용.

[추정기준]

- 설치용량 50kw, 24시간운영, 임대기간20년, 임대기간 종료후 귀속 또는 철거
- 철거시 발전운영사가 부담

경제적 효과

- 육상 양식장의 버려지는 배출수를 활용한 임대 수익 창출-> 임대 수익 다양한 활용 가능
- 임대수익: 50KW당 년평균 2,100 만원 수익 확보
- 기타수익: 임대계약 종료후 자체운영시 매전수익 (SMP) 발생

임대 수익 (경제성) - 25KW

경제성분석(임대사업)

(단위: 원)

시설용량[kW]	투자금	발전시간 (hr)	시스템저하율 0.50%	세금 및 경비		유지관리비용 (발전수익의 5%)	연 지출액 (세금+유지관리비)	수익금 (발전수익-연지출액)	임대료 (수익금의 30%) *양식장 지급분	순수익금 (수익금-임대료)	누계 수익
				매출액의 10.0%	지출액						
25	150,000,000	24.00	발전수익								
년차	시스템효율	년생산량									
1년차	100.00%	219,000	45,990,000	4,599,000	6,000,000	10,599,000	35,391,000	10,617,300	24,773,700	24,773,700	
2년차	99.50%	217,905	45,760,050	4,576,005	6,000,000	10,576,005	35,184,045	10,555,214	24,628,832	49,402,532	
3년차	99.00%	216,810	45,530,100	4,553,010	6,000,000	10,553,010	34,977,090	10,493,127	24,483,963	73,886,495	
4년차	98.50%	215,715	45,300,150	4,530,015	6,000,000	10,530,015	34,770,135	10,431,041	24,339,095	98,225,589	
5년차	98.00%	214,620	45,070,200	4,507,020	6,000,000	10,507,020	34,563,180	10,368,954	24,194,226	122,419,815	
6년차	97.50%	213,525	44,840,250	4,484,025	6,000,000	10,484,025	34,356,225	10,306,868	24,049,358	146,469,173	
7년차	97.00%	212,430	44,610,300	4,461,030	6,000,000	10,461,030	34,149,270	10,244,781	23,904,489	170,373,662	
8년차	96.50%	211,335	44,380,350	4,438,035	6,000,000	10,438,035	33,942,315	10,182,695	23,759,621	194,133,282	
9년차	96.00%	210,240	44,150,400	4,415,040	6,000,000	10,415,040	33,735,360	10,120,608	23,614,752	217,748,034	
10년차	95.50%	209,145	43,920,450	4,392,045	6,000,000	10,392,045	33,528,405	10,058,522	23,469,884	241,217,918	
11년차	95.00%	208,050	43,690,500	4,369,050	6,000,000	10,369,050	33,321,450	9,996,435	23,325,015	264,542,933	
12년차	94.50%	206,955	43,460,550	4,346,055	6,000,000	10,346,055	33,114,495	9,934,349	23,180,147	287,723,079	
13년차	94.00%	205,860	43,230,600	4,323,060	6,000,000	10,323,060	32,907,540	9,872,262	23,035,278	310,758,357	
14년차	93.50%	204,765	43,000,650	4,300,065	6,000,000	10,300,065	32,700,585	9,810,176	22,890,410	333,648,767	
15년차	93.00%	203,670	42,770,700	4,277,070	6,000,000	10,277,070	32,493,630	9,748,089	22,745,541	356,394,308	
16년차	92.50%	202,575	42,540,750	4,254,075	6,000,000	10,254,075	32,286,675	9,686,003	22,600,673	378,994,980	
17년차	92.00%	201,480	42,310,800	4,231,080	6,000,000	10,231,080	32,079,720	9,623,916	22,455,804	401,450,784	
18년차	91.50%	200,385	42,080,850	4,208,085	6,000,000	10,208,085	31,872,765	9,561,830	22,310,936	423,761,720	
19년차	91.00%	199,290	41,850,900	4,185,090	6,000,000	10,185,090	31,665,810	9,499,743	22,166,067	445,927,787	
20년차	90.50%	198,195	41,620,950	4,162,095	6,000,000	10,162,095	31,458,855	9,437,657	22,021,199	467,948,985	
합계	95.25%	4,171,950	876,109,500	87,610,950	120,000,000	207,610,950	668,498,550	200,549,565	467,948,985		

[비고]

1. 설치용량: 50KW기준
2. 발전단가: SMP+1.5REC=210원 기준
3. 공사현장 환경에 따라 투자비 변동이 있을수 있음

임대 수익 (경제성) - 50KW

경제성분석(임대사업)

(단위: 원)

시설용량[kw]	투자금	발전시간 (hr)	시스템저하율 0.50%	세금 및 경비 매출액의 10.0%	유지관리비용 (발전수익의 5%)	연 지출액 (세금+유지관리비)	수익금 (발전수익-연지출액)	임대료 (수익금의 30%) *양식장 지급분	순수익금 (수익금-임대료)	누계 수익
50	300,000,000	24.00	발전수익	지출액						
년차	시스템효율	년생산량								
1년차	100.00%	438,000	91,980,000	9,198,000	6,000,000	15,198,000	76,782,000	23,034,600	53,747,400	53,747,400
2년차	99.50%	435,810	91,520,100	9,152,010	6,000,000	15,152,010	76,368,090	22,910,427	53,457,663	107,205,063
3년차	99.00%	433,620	91,060,200	9,106,020	6,000,000	15,106,020	75,954,180	22,786,254	53,167,926	160,372,989
4년차	98.50%	431,430	90,600,300	9,060,030	6,000,000	15,060,030	75,540,270	22,662,081	52,878,189	213,251,178
5년차	98.00%	429,240	90,140,400	9,014,040	6,000,000	15,014,040	75,126,360	22,537,908	52,588,452	265,839,630
6년차	97.50%	427,050	89,680,500	8,968,050	6,000,000	14,968,050	74,712,450	22,413,735	52,298,715	318,138,345
7년차	97.00%	424,860	89,220,600	8,922,060	6,000,000	14,922,060	74,298,540	22,289,562	52,008,978	370,147,323
8년차	96.50%	422,670	88,760,700	8,876,070	6,000,000	14,876,070	73,884,630	22,165,389	51,719,241	421,866,564
9년차	96.00%	420,480	88,300,800	8,830,080	6,000,000	14,830,080	73,470,720	22,041,216	51,429,504	473,296,068
10년차	95.50%	418,290	87,840,900	8,784,090	6,000,000	14,784,090	73,056,810	21,917,043	51,139,767	524,435,835
11년차	95.00%	416,100	87,381,000	8,738,100	6,000,000	14,738,100	72,642,900	21,792,870	50,850,030	575,285,865
12년차	94.50%	413,910	86,921,100	8,692,110	6,000,000	14,692,110	72,228,990	21,668,697	50,560,293	625,846,158
13년차	94.00%	411,720	86,461,200	8,646,120	6,000,000	14,646,120	71,815,080	21,544,524	50,270,556	676,116,714
14년차	93.50%	409,530	86,001,300	8,600,130	6,000,000	14,600,130	71,401,170	21,420,351	49,980,819	726,097,533
15년차	93.00%	407,340	85,541,400	8,554,140	6,000,000	14,554,140	70,987,260	21,296,178	49,691,082	775,788,615
16년차	92.50%	405,150	85,081,500	8,508,150	6,000,000	14,508,150	70,573,350	21,172,005	49,401,345	825,189,960
17년차	92.00%	402,960	84,621,600	8,462,160	6,000,000	14,462,160	70,159,440	21,047,832	49,111,608	874,301,568
18년차	91.50%	400,770	84,161,700	8,416,170	6,000,000	14,416,170	69,745,530	20,923,659	48,821,871	923,123,439
19년차	91.00%	398,580	83,701,800	8,370,180	6,000,000	14,370,180	69,331,620	20,799,486	48,532,134	971,655,573
20년차	90.50%	396,390	83,241,900	8,324,190	6,000,000	14,324,190	68,917,710	20,675,313	48,242,397	1,019,897,970
합계	95.25%	8,343,900	1,752,219,000	175,221,900	120,000,000	295,221,900	1,456,997,100	437,099,130	1,019,897,970	

[비고]

1. 설치용량: 50KW기준
2. 발전단가: SMP+1.5REC=210원 기준
3. 공사현장 환경에 따라 투자비 변동이 있을수 있음

제품사양 및 특징

배관직결형 림구동 마이크로수력 발전기

관로 직결형 림구동마이크로 수력발전기는 기존 소수력발전기와 달리 샤프트 등 기계적인 장치가 필요없이 발전기 회전자에 링 모양의 림에 프로펠러가 직접적으로 부착되어 발전하는 신개념의 마이크로수력발전기이다.

기존 마이크로수력발전기와 달리 배출관로에 직결하는 방식의 소수력발전시스템이다.

림구동 마이크로수력발전기



계통형인버터



마이크로 수력 발전 시스템

설치

주요특징

- 발전기 내부에 수차러너(블레이드)가 있어 구조가 간단 (원가절감, 설치, 유지보수가 용이)
- 수차 러너 단면적이 기존 제품보다 넓어 같은 크기에서 더 큰 출력을 생산
- 샤프트리스 구조로 이물질 걸림현상이 없고 고장률이 낮음
- 샤프트리스 구조로 샤프트, 기계구조에 의한 진동, 소음이 적음
- 좁은 공간에 설치가 가능
- 고효율의 PM발전기 사용으로 시스템 효율 상승
- 해수, 담수의 유입을 통해 직접냉각으로 효율 향상

제품사양 및 특징

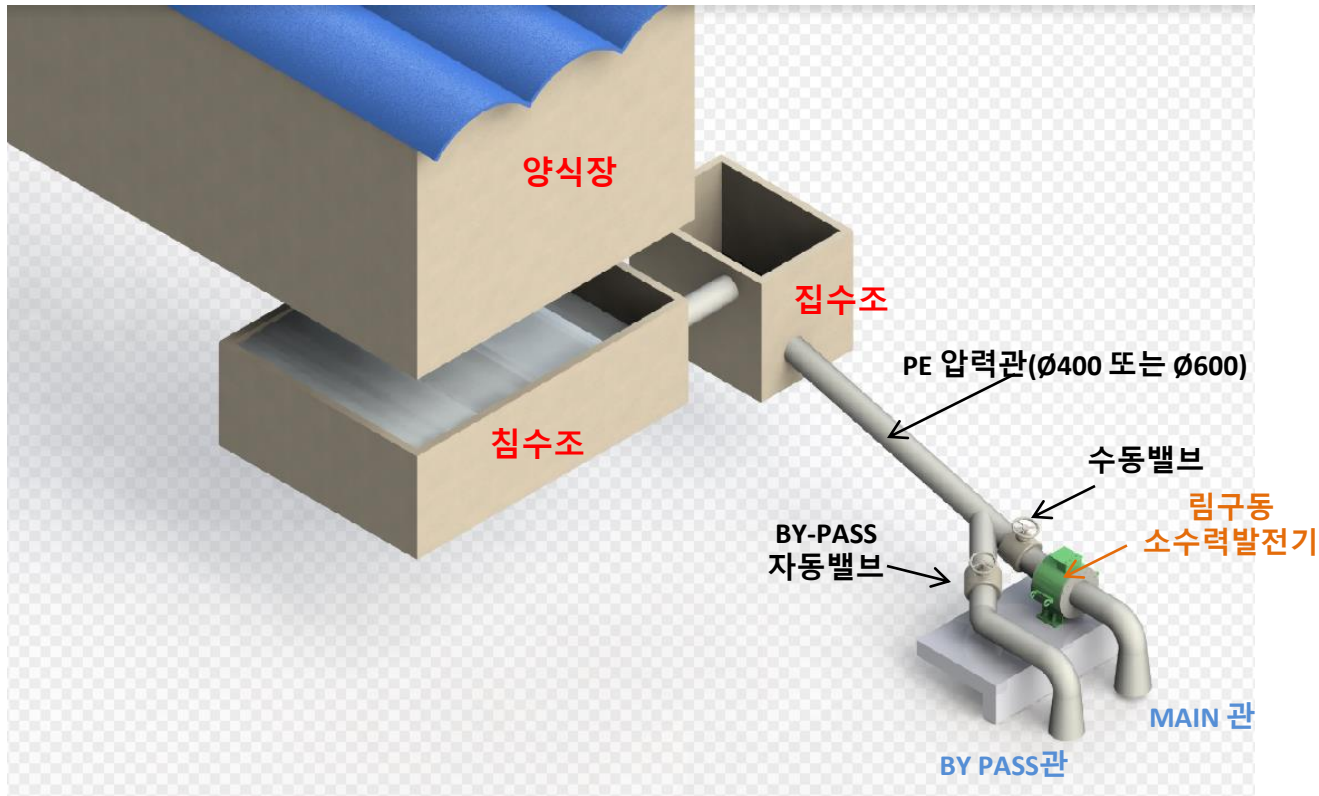
설치 사진



전기실

개념도 및 계통도

설치 개념도



계통도



※ BY-PASS 자동 제어기가 있어 메인배관 및 발전기 문제가 발생시 자동으로 BY-PASS로 연결됨으로써 안전성 확보

사업 일정

약 6개월 소요



시공 안전관리 대책

○ 7대 안전관리 및 5대 공정관리를 집중 관리하여 수업 수행에 차질이 없도록 안전 및 공정 관리

안전관리 방안			공정관리 방안		
대상	관리항목	안전관리방안	대상	관리항목	공정관리방안
가설공사 부문	1.작업발판	• 비계의 높이가 2m 이상인 작업장소에 작업발판 설치	기상현황	• 동절기/혹서기, 우기/태풍기	• 공사 진행 및 작업자 건강확인
	2.안전망	• 작업 시 안전망을 설치하여 공사 중 발생할 수 있는 사고 사전 예방			
토목공사 부문	3.기계굴착 작업	• 장비의 진입로와 작업장 주행로 확보	의사결정	• 자재선정, 보고 및 승인	• 업무표준화, 통합시스템 구축
	4.되 메우기	• 진동다짐기 작업 시 압사사고에 대비한 철저한 주의	자원수급	• 특수자재, 주요자재 품귀	• 장기공급계약 및 수급처 확보
구조물공사 부문	5.구조물공사	• 구조물 공사 시 안전담당자를 지정하여 작업수행	공정진행	• 진도관리,예측관리 실패	• 자원할당 관리 운영 관리
	6.콘크리트 공사	• 콘크리트 작업 시 통로확보 및 안전보호물 설치	공사진행	• 안전사고, 민원발생	• 공사 전후 안전시스템 운영
기계/전기공사 부문	7.전기공사	• 사전 피복상태점검으로 피복불량으로 인한 작업자 감전사고 방지			• 민원전담자 운영



Thank you

Contact us	
주소(본사)	부산광역시 남구 신선로 365, 부경대학교 한미르관 1608-B호
주소(공장)	울산시 울주군 서생면 연산3길20
연락처	051-629-7353 / F. 051-629-7354
이메일	regramme@gmail.com