환경친화적인 기업이미지 제고

- 오수정화시설갖춰 -

권영국
(주)LG유통 곤지암 컨트리 클럽 환경관리인

○ (주)LG유통 곤지암컨트리클럽은 (대표이사 어윤태 경기도 광주시에 소재) 1993년 12월 11일에 개장, 새 천년 새각오로 새 코스를 위한 새모습으로 신설명문으로 부상했다.
경영방침인 "고품격 맞춤 서비스로 고객 감동 구현의 내실화에"역점을 두고, 경영에 임하고 있다.

곤지암 C.C는 골프장이 환경오염의 주범이라는 일반인들의 인식을 불식시키고, 부족한 용수의 재활용을 통한 환경 친화적인 기업이미지 제고를 위한 환경관리를 중시하고 있다. 주변이 팔당호상수원 보호 지역인 만큼 완벽한 수질관리를 위해 최신설비를 갖추고 있다.

○ 사업장의 총규모는 32만평의 부지에 국제규격인 18홀이고 종사원은 96명이며 최대수용 인원은 510명에 달하고 있어 일 오수발생량은 평균 180톤 이고, 일 최대 처리용량은 250톤으로, 수질기준은 법적기준치 BOD 10ppm 이내, 자사처리기준인 BOD 5ppm 이하로 처리수 전량을 재활용(관개용수 or POND로 유입)하고 있다.

○ 시설현황은 토양미생물 분해 활성화 처리방식으로 생물학적(토양미생물) + 물리, 화학적 + 화학적 + 여과, 흡착처리를 하고 있다.

처리 계통도를 살펴보면, 원수유입조 → 스크린조 → 침사지 → 1차유량조정조(집수조) → 2차유량조정조(집수조) → 분배조(V - 노치) → 폭기조, 배양조 → 침전조 → 저류조 → SAND + A/C FILTER → 처리수조(소독조) → 관개용수 or, POND 유입으로 운영되고 있다.

당 시설의 설치과정은 1992년 6월 ~ 1993년 10월에 총공사비 5억 8천만원을 투자, 1차시설한 ULTRA FILTRATION SYSTEM (한외여과막) 2세트와, 1994년 5월 ~ 11월에 총공사비 2억 5천만원을 투자, 2차로 초미세목스크린, 침전조, 여과기 등 기타 시설물을 설치하였다.

시설의 특징으로는, 1차시설후 → 3차 고도처리인 ULTRA FILTRATION SYSTEM 만을 운영하여 쉽게 막 막힘현상으로 인한 막세척주기 단축 및 막 수명단축등 여러 가지 기능면에서 운영관리상 비효율적이었으나, 2차시설후 → 1차(침전조), 2차(압력식여과장치 : SAND+A/C FILTER) 시설을 보강하여 운영하고, ULTRA FILTRATION SYSTEM 2세트와 SAND+A/C FILTER(압력식여과창지) 1세트를 비사용으로 대치시킴과 동시에 수질관리에 있어서 가장 중요하다고 볼 수 있는 미생물을 기존의 활성오니 방식에서 토양미생물(BIO - REACTOR) 처리방식으로 전환하여 효율적이고 안정적인 수질관리를 하고 있다.

곤지암 C.C는 앞으로도 이러한 수질관리를 통한 '환경안전의 생활화'라는 표어 아래 '환경 친화적인 기업' 경영 이미지 제고 노력 및 우수환경 모범업체 지정을 위해 노력할 것이다. 또한, 이러한 내부 수질관리 및 오염물질 방지를 위한 지속적인 노력을 통해 지역환경 개선을 위하여 기여하고 있다.

운전기사 여러분에게

세차금지 및 기름먼지 닦는 행위금지

당 골프장방문을 진심으로 환영합니다.
이 지역 하천은 광역상수원 특별구역으로써 당사에서는 환경보호운동 차원에서 수질오염의 요인이되는 세차 및 기름함유먼지 등을 닦는 행위를 절대 금지하고 있습니다.
유관기간으로부터 적발시 회사 및 개개인이 불이익을 당하므로 이점 양지하시기를 바랍니다.
우리 모두가 환경의식을 고취하여 환경 파수꾼의 일원으로 동참, 협조바랍니다.

(주) LG 유통
곤지암 컨트리 클럽

곤지암골프장 오수정화처리시설 현황

1. 개요

설계사양
- 시설용량 : 250㎥/일
- 가동시간 : 24시간연속가동
- 처리방법 : BIO REACTOR SYSTEM + 활성탄 여과장치
- 설치년도 : 1992년
- 유입BOD : 250 ~ 300ppm
- 유입SS : 300 ~ 350ppm
- 관리인원 : 1인
- 사업장 총 면적 : 32만평
- 오수정화시설 면적 : 336㎡

2. 본 골프장의 특성

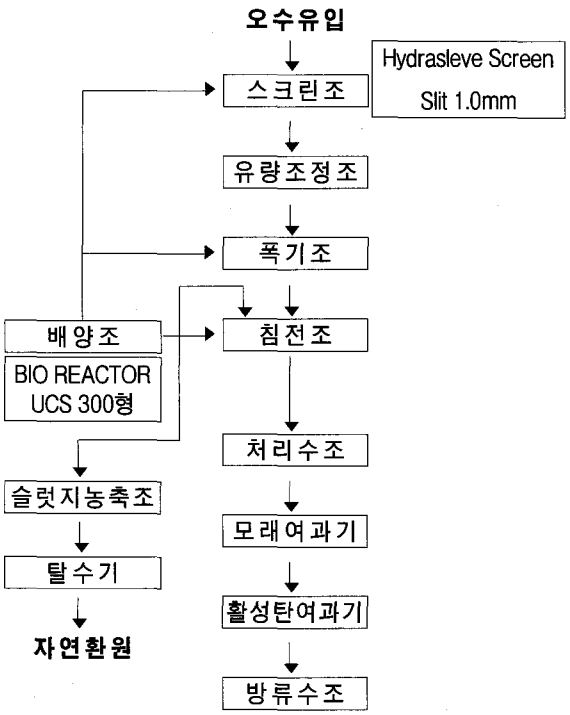
① 본 골프장은 매주 월요일은 휴무로 배출오수량이 30㎥미만이고 공휴일, 일요일 등은 이용인이 급증하여 배출오수량이 설계치를 상회하는경우도 있고 특히 동계절은 연속휴무등으로 배출오수의 배출량이 장기간 소량씩 배출되어 유량의 변동이 격심함
② 골프장의 오수배출허용치는 가장 엄격하며 BOD 10ppm 이하로 규제되어 있어 어떤 경우라도 완벽히 처리되어야함
③ 이용고객의 증감은 유입BOD 및 SS의 극심한 변동을 초래하고 있음

3. 처리현황

오수처리량 : 1일평균 158㎥
유입BOD : MAX 2850ppm
유입SS : MAX 3395ppm

최종방류수 BOD : 1~5ppm
최종방류수 SS : 2~5ppm

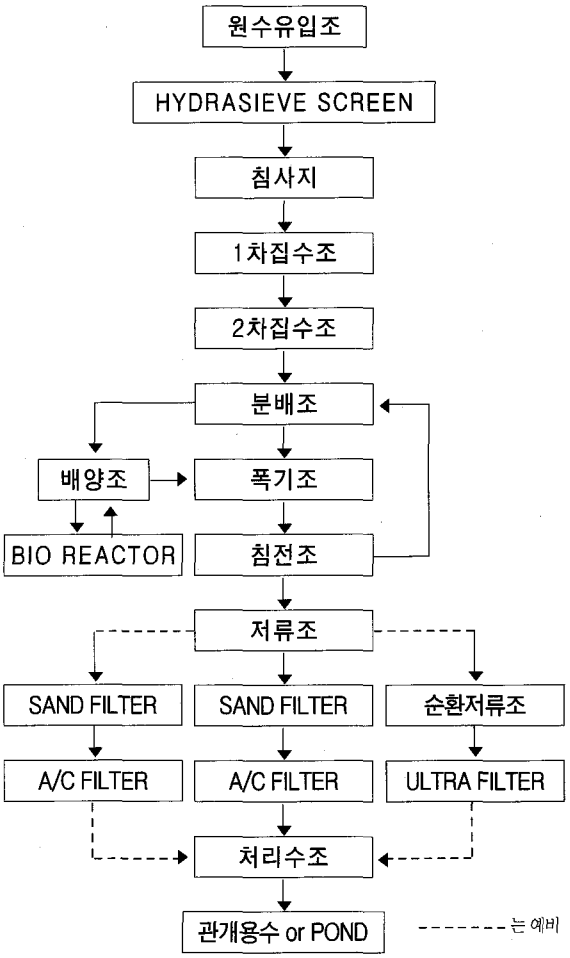
4. 처리계통도



5. 운영관리비

1)전력비
전력사용량 : 1일평균 168.8kw/일
전력요금 : 1일평균 29,640원/일
※ 산출근거
산업용갑고압 A
내용 : 기본요금 + 전력사용량
기본요금 : 200kw × 계절변동
봄,가을 : 35.6원/kw
여름 : 47.2원/kw
겨울 : 38.2원/kw
2)약품사용량
PELEET (1년1회10%보충) : 3,330원/일
응집제 및 시험약품비 : 1.015원/일
계 ₩4,345원/일
3)인건비 (월1,500,000원) : 50,000월/일
운전관리비 합계 ₩83,985원/일
4)㎥당처리원가
83,985원/일 ÷ 158㎥ = 531.55원/㎥

■ 오수정화시설 계통도



수질분석표

항목	유입오수				침전처리수				최종방류수			
일자	PH	SS	COD	BOD	PH	SS	COD	BOD	PH	SS	COD	BOD
99.05.06					6.90		1.70	4.47	7.00	1.26	2.89	2.02
99.05.13										1.80		1.06
99.05.13										1.10		3.03
99.05.27									6.70	1.20		1.01
99.06.04					7.10	3.04	2.71	2.33	7.10	1.80	2.31	1.51
99.07.02					7.10	1.90	2.83	1.52	7.20	1.65	2.73	1.06
99.08.11					6.80	3.60	3.64	3.03	6.70	2.10	3.23	2.82
99.09.01					6.90	1.60	2.55	1.68	7.00	1.40	2.16	1.62
99.10.06					6.40	3.30	3.08	2.02	6.80	2.40	2.50	1.62
99.11.10	6.30	4,564	610.00	7.36					6.70	2.05	5.50	4.99
99.11.25										1.20		1.87
99.12.08	6.60	4,550	673.05	8.18	6.80	4.10	6.54	4.64	7.00	1.80	3.75	2.01
99.12.22										1.20		1.42
00.01.05	6.60	6,850	1,310.08	2,244	6.90	9.15	5.57	4.33	6.60	5.90	4.98	2.73
00.02.08										5.12		2.42
00.02.23	6.40	4,790	708.76	1,211	6.40	5.47	5.15	3.49				
00.03.15	6.40	4,433	696.08	1,029	6.60	3.17	5.59	3.62				
00.04.12	6.40	3,860	850.00	1,590	6.50	7.30	4.00	3.02	7.00	2.20	3.40	0.55
00.05.12	6.90	5,080	1,520.00	2,874	6.90	2.90	3.80	2.10	7.30	1.20	2.50	1.51
00.07.05					6.60	2.20	3.48	2.02	6.50	1.60	3.08	1.81
평균	6.5	4,875.3	909.7	1,500.3	6.8	4.0	3.9	3.0	6.9	2.1	3.3	1.9

수질분석표

항목	유입오수				침전처리수				최종방류수			
일자	PH	SS	COD	BOD	PH	SS	COD	BOD	PH	SS	COD	BOD
98.02.25	6.60	8,592	2,331.00	3,660	6.60	6.80	5.18	4.09	6.70	2.16	2.28	1.92
98.03.05					6.70	6.90	4.20	3.74				
98.03.05	6.60	8,115	2,357.10	3,300					6.90	2.04	2.40	1.97
98.04.08	6.70	7,369	1,663.20	2,400	7.00	7.10	6.34	4.21	7.00	8.09		4.34
98.05.06	7.50	120	30.93	88	7.00	7.10	4.33	3.23	7.20	5.60	3.71	2.02
98.06.09	7.80	474	151.24	162	7.00	1.68		2.20	7.30	3.60	3.48	1.99
98.07.09	6.80	139	105.00	245	7.20	8.10	4.60	2.63	7.60	5.00	4.10	2.22
98.07.16									6.80	2.52	4.41	1.23
98.07.24									6.90	1.60	4.10	1.07
98.08.13	7.70	5,401		2,141	7.20	7.90	7.19	5.96	7.30	7.20		4.10
98.08.19									7.00	2.44	3.39	1.05
98.09.10	6.60	4,688	1,350.72	1,998	6.20	4.40	3.83	2.83	6.80	4.20	3.43	2.68
98.10.15					6.80	4.56	5.88	3.03	7.00	0.80	3.72	1.72
98.11.12					6.80	5.20	8.80	3.59	7.60	4.80	5.00	3.08
98.11.21					6.80	2.40	4.90	2.93				
98.12.10	6.50	5,470	1,803.20	2,508	6.50	3.92	5.10	2.32	6.80	0.08	4.12	1.61
98.12.15										0.50		2.00
98.02.09					7.00	5.44	7.06	4.09	6.80	2.24	5.49	3.23
99.03.11					7.70	8.80	5.25	3.53	7.40	6.20	4.84	2.32
99.03.20									6.90	5.00	5.00	2.00
99.04.08					6.70	5.10	4.31	2.93	6.70	2.00	1.96	2.00
평균	7.0	4,525.4	1,224.0	1,833.6	6.9	5.7	5.5	3.4	7.0	3.6	3.8	2.2